

**CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y SUS NECESIDADES DE
CAPACITACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE RISARALDA.**



Universidad
Tecnológica
de Pereira

Alejandro Bohórquez Tapasco

Maira Alejandra Melenge Viana

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PEREIRA

2019

**CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y SUS NECESIDADES
DE CAPACITACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE RISARALDA.**

Alejandro Bohórquez Tapasco

1088334272

Maira Alejandra Melenge Viana

1080903325

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial

Directora

M.Sc. Natalia Bohórquez Bedoya

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PEREIRA

2019

CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y SUS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE RISARALDA.

RESUMEN

Las tendencias globales han llevado a que los mejores beneficios sean obtenidos por aquellos sectores que poseen cadenas de suministros eficientes, la optimización de los beneficios es el resultado de alianzas estratégicas y proyectos de mejora que al realizarse resultan en una mayor cohesión de los eslabones de la cadena. En el presente proyecto se presenta la caracterización de la cadena de suministro del sector agroindustrial del departamento de Risaralda, a través del diagnóstico de la eficiencia logística de los eslabones que hacen parte de la cadena, adicionalmente identificando las necesidades de capacitación que se requieren para los diferentes actores de esta. El sector agroindustrial de Risaralda ha sido priorizado por parte de la Gobernación con el fin de mejorar la competitividad del departamento frente al contexto nacional e internacional como una estrategia de desarrollo económico de modo que, para obtener el mayor beneficio posible de las ventajas que posee el departamento en el sector agroindustrial es fundamental diagnosticar el estado de las cadenas de suministros de este sector, a través de la definición de los aspectos que fueron evaluados con la aplicación de una encuesta como herramienta de recolección de información a las empresas del sector exportadoras y productoras del sector agroindustrial para posteriormente, con los resultados encontrados se realizó la caracterización de la cadena de suministro y se formularon las propuestas de actividades de mejora que respondieran a las necesidades identificadas.

PALABRAS CLAVE

Cadena de suministro, agroindustria, exportación, logística, caracterización, competitividad.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	3
PALABRAS CLAVE	3
1. INTRODUCCIÓN	7
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	9
3. OBJETIVOS	11
3.1. Objetivo General:.....	11
3.2. Objetivos específicos:.....	11
4. JUSTIFICACIÓN.....	11
5. MARCO DE REFERENCIA.....	13
5.1. Marco teórico	13
5.2.Marco conceptual.....	20
5.3. Marco situacional.....	22
6. METODOLOGÍA	23
6.1.Tipo de Investigación.....	23
6.2.Fuentes y técnicas para recolección de la información	24
6.3. Herramienta para recolección de la información con las variables de caracterización.....	24
6.3.1.Aspectos relevantes para evaluar el desempeño de la cadena de suministro	24
6.3.2.Determinación del nivel de desempeño logístico	26
6.3.3. Adaptación de acuerdo con las particularidades de cada empresa.....	29
6.4. Selección de empresas a entrevistar	29
7. RESULTADOS.....	32
7.1. Caracterización de la cadena de suministro del sector agroindustrial en el departamento de Risaralda.....	32
7.1.1.Estado actual de los productos café, aguacate, pasifloras y limón Tahití en el departamento	32
7.1.2.Composición, principales actores y sus relaciones dentro del sector.....	37
7.1.3. Estructura de la cadena de suministro del sector agroindustrial en el departamento de Risaralda.....	39
7.1.4. Desempeño logístico de las empresas a partir de la aplicación de la encuesta	41

7.1.5. Análisis general.....	74
8. NECESIDADES DE CAPACITACIÓN IDENTIFICADAS	78
9. CONCLUSIONES	81
10. RECOMENDACIONES.....	83
BIBLIOGRAFÍA.....	86

Tabla de gráficas y tablas.

Gráfica 1. Esquema relación elementos evaluados de la cadena de suministro.....	26
Tabla 1. Ejemplo de la distribución de los niveles y su interpretación para cada actividad.....	27
Tabla 2. Ejemplo de la distribución de los niveles para la formulación de las preguntas de la encuesta	28
Gráfica 2. Área cosechada de café	32
Gráfica 3. Producción en el departamento de café	33
Gráfica 4. Participación en la producción nacional de café.....	33
Gráfica 5. Área cosechada de aguacate.....	34
Gráfica 6. Producción en el departamento de aguacate	34
Gráfica 7. Participación en la producción nacional de aguacate.....	35
Gráfica 8. Área cosechada de limón Tahití	36
Gráfica 9. Producción en el departamento de limón Tahití.....	36
Gráfica 10. Participación en la producción nacional de limón Tahití	36
Gráfica 11. Esquema de la cadena de suministro de café.	40
Gráfica 12. Esquema de la cadena de suministro de Aguacate.	40
Gráfica 13. Esquema de la cadena de suministro de Limón Tahití.....	40
Tabla 3. Esquema de presentación de los resultados del café.....	42
Gráfica 14. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en servicio al cliente.....	43
Gráfica 15. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en servicio al cliente.....	44
Gráfica 16. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en servicio al cliente.....	45
Gráfica 17. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en servicio al cliente.....	45
Gráfica 18. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en servicio al cliente.....	46
Gráfica 19. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en abastecimiento.....	47
Gráfica 20. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en abastecimiento.....	47
Gráfica 21. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en abastecimiento	48
Gráfica 22. Nivel desempeño logístico empresas prestadoras de servicio para el producto de café en abastecimiento.....	49
Gráfica 23. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en operaciones	49
Gráfica 24. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en operaciones	50
Gráfica 25. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en operaciones.....	51
Gráfica 26. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en operaciones.....	51
Gráfica 27. Nivel desempeño logístico empresas prestadoras de servicio para el producto de café en operaciones.....	52
Gráfica 28. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en almacenamiento.....	53
Gráfica 29. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en almacenamiento.....	53
Gráfica 30. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en almacenamiento	54

Gráfica 31. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en almacenamiento	55
Gráfica 32. Nivel desempeño logístico empresas prestadoras de servicio para el producto de café en almacenamiento	55
Gráfica 33. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en transporte	56
Gráfica 34. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en transporte	56
Gráfica 35. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en transporte.....	57
Gráfica 36. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en transporte.....	58
Gráfica 37. Nivel desempeño logístico empresas prestadoras de servicio para el producto de café en transporte	58
Gráfica 38. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en comercio internacional	59
Tabla 4. Esquema de presentación de resultados del aguacate	60
Gráfica 39. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de aguacate en servicio al cliente	61
Gráfica 40. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de aguacate en servicio al cliente	61
Gráfica 41. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de aguacate en servicio al cliente.	62
Gráfica 42. Nivel desempeño logístico asociaciones productoras de aguacate en abastecimiento..	63
Gráfica 43. Nivel desempeño logístico asociaciones productoras de aguacate en abastecimiento..	63
Gráfica 44. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de aguacate en abastecimiento.....	64
Gráfica 45. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de aguacate en operaciones.....	65
Gráfica 46. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de aguacate en operaciones.....	65
Gráfica 47. Nivel desempeño empresas exportadoras de aguacate en operaciones.....	66
Gráfica 48. Nivel desempeño asociaciones productores de aguacate en almacenamiento.....	67
Gráfica 49. Nivel desempeño asociaciones productores de aguacate en almacenamiento.....	67
Gráfica 50. Nivel desempeño empresas exportadoras de aguacate en almacenamiento	68
Gráfica 51. Nivel desempeño asociaciones productores de aguacate en transporte	69
Gráfica 52. Nivel desempeño asociaciones productores de aguacate en transporte	69
Gráfica 53. Nivel desempeño empresas exportadoras de aguacate en transporte.....	70
Gráfica 54. Nivel desempeño empresas exportadoras de aguacate en comercio internacional	71
Gráfica 55. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en servicio al cliente.....	72
Gráfica 56. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en abastecimiento	72
Gráfica 57. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en operaciones	73
Gráfica 58. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en almacenamiento	73
Gráfica 59. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en transporte...	74

1. INTRODUCCIÓN

La generación de valor es un factor que se ha convertido fundamental en la diferenciación de las empresas de su competencia, aquellas con mayor valor agregado son el fruto de consolidar sus fortalezas y tener un plan de evaluación y mejora constante de sus procesos internos, así como los relacionados con la interacción con el medio externo, de manera que logran optimizar sus beneficios. La generación de valor requiere de diferentes procesos para realizar transformaciones a la materia prima que deriven en uno o en lo posible en más productos así que se requiere de una cadena de suministro, la cual si bien puede ser conformada por diferentes empresas, también puede ser administrada por una sola, ahora bien, esta juega un papel importante en el desarrollo de la competitividad de los diferentes sectores de la economía ya que es un entorno que se requiere para la creación de valor adicionalmente se requiere de una adecuada sinergia entre los actores de la misma, pues el valor se refleja principalmente, en términos de tiempo y lugar: en el tiempo y lugar pactado con el cliente. Cuando un eslabón falla, los términos de tiempo y lugar no se cumplen, significa que se ha perdido el valor pues el cliente no está dispuesto a pagar más dinero por aquello que no satisface sus necesidades.

De modo que, para incrementar la competitividad de un país, una región o ciudad es necesario consolidar cadenas de suministros eficientes y por ello es necesario promover proyectos que mejoren el funcionamiento de estas, con este horizonte entonces se requiere de un plan de acción en el cual en el presente trabajo se presenta de la siguiente manera: conocer la región y sus sectores productivos así como también estar alineados con los planes de desarrollo establecidos por los entes gubernamentales, seguidamente diagnosticar el estado actual de los sectores productivos en donde se identifica sus potencialidades, nivel de desarrollo actual y sus oportunidades de mejora, a partir de los resultados obtenidos al realizar este proceso se proponen entonces los proyectos, planes o actividades que conlleven a acercar los sectores productivos a las mejores prácticas en los diferentes procesos que existen actualmente desde la teoría y países pioneros en este ámbito.

En el presente proyecto se realizó un diagnóstico del estado actual de la cadena de suministro de las empresas exportadoras del sector agroindustrial de Risaralda de los productos de café, aguacate hass, limón Tahití y pasifloras, productos que han sido priorizados por el departamento a través de la gobernación y por parte del gobierno nacional en los planes de logística regionales con el fin de incrementar la competitividad del departamento de Risaralda. Además, en el presente trabajo a partir del diagnóstico se realizó la caracterización de la cadena de suministro del sector agroindustrial lo cual consiste en determinar cómo está conformada y cómo se relacionan sus eslabones, en qué nivel de desempeño se encuentran sus procesos y cómo estos se pueden mejorar a partir de la identificación de las necesidades de capacitación que tengan los diferentes actores de los eslabones de la cadena.

Inicialmente se presenta un contexto del sector agroindustrial del departamento de Risaralda, desde la pertinencia y el motivo para realizar el presente trabajo desde los productos mencionadas que como se ha descrito han sido priorizados para su desarrollo desde los entes gubernamentales del orden departamental y nacional, seguidamente se expone el marco de referencia sobre el cual se basa el desarrollo del trabajo de investigación. Se sigue con la descripción de la metodología a seguir para conseguir los objetivos planteados del trabajo de investigación dando paso entonces al desarrollo y los resultados obtenidos.

Para realizar el diagnóstico se utilizó un cuestionario con el cual se permitió evaluar el desempeño logístico de la cadena en los siguientes aspectos que se midieron de forma cualitativa: servicio al cliente, abastecimiento, operaciones, almacenamiento, transporte y comercio internacional el cual se aplicó a empresas seleccionadas de bases de datos públicas que pone a disposición el departamento administrativo nacional de estadística, el ministerio de agricultura y la dirección de planeación nacional, dadas las condiciones de la investigación, se escogieron a partir de un muestreo por conveniencia. Las empresas seleccionadas quedaron distribuidas de la siguiente manera: 17 de café, 8 de aguacate hass y 2 de limón Tahití, cabe aclarar que entre las empresas que exportan aguacate, una de ellas también exporta limón Tahití por lo cual fue incluida en el total de los dos productos.

Realizada la aplicación de las encuestas a las empresas seleccionadas y, cabe aclarar que aceptaron participar en este ejercicio de investigación, se obtuvieron los resultados que al realizar el respectivo análisis de dicha la información con tratamiento estadístico se procedió a caracterizar la cadena de suministro de las empresas exportadoras del sector agroindustrial de Risaralda, para finalmente identificar las principales necesidades de capacitación que se requieren en su diferentes eslabones buscando una mejora en los procesos que contribuya a lograr una mayor competitividad del sector agroindustrial y de la región en general.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La cadena de suministro juega un papel fundamental en las organizaciones y empresas, esta permite a través de un proceso eficiente e integrado con las demás organizaciones, llevar el producto terminado hasta el consumidor final, abastecer de materias primas y demás elementos de un proceso productivo, todo ello siempre con el objetivo de optimizar estos procesos, generar valor agregado brindando mayor competitividad a la organización.

El departamento de Risaralda no es ajeno a esta dinámica, de hecho, cuenta con un potencial logístico importante para el país debido a su ubicación geográfica estratégica que facilita su conexión con el resto del país, de hecho, en la Política Nacional de Logística, a través del CONPES 3547, se identifican nueve zonas en el territorio nacional para el desarrollo logístico, siendo una de ellas el Eje Cafetero, donde se incluye el departamento de Risaralda. Adicionalmente, de acuerdo con este mismo documento (CONPES 3547) Pereira se encuentra ubicada cerca al corredor logístico Medellín-Buenaventura, el cual hace parte de los 14 corredores funcionales para la distribución de la producción nacional.

Por otra parte, en el departamento de Risaralda, a través de entes gubernamentales como la gobernación han formulado y puesto en marcha el desarrollo de la Plataforma Logística del Eje Cafetero (PLEC) en el municipio de la Virginia, Risaralda, con lo que se busca “consolidar, transformar y distribuir a todo el país productos agrícolas del eje cafetero” (Otún, 2017). En el departamento de Risaralda uno de los sectores importantes para su economía ha sido la agroindustria, reflejado principalmente en el café y de acuerdo a la

Comisión de Regional de Competitividad de Risaralda este sector ha sido priorizado para la formulación de su plan de acción (Competitividad, 2018).

Además del tradicional café, diversos productos del sector están emergiendo con potenciales oportunidades de mercados extranjeros, lo cual ha hecho que exista interés por parte de algunas empresas, de comercializar estos productos a nivel internacional, esto implica entonces que se cuente con una estrategia de cadena de suministro adecuada que les permita aumentar su competitividad para lograr un buen desempeño en los actuales y nuevos mercados, al tiempo que debe existir una sinergia con entes gubernamentales para el desarrollo y potencialización de este sector. Según Jorge Acevedo (El Tiempo, 2017), presidente de JA Group y estructurador del Puerto Interior de Guanajuato, la PLEC es un proyecto de gran envergadura regional y nacional y necesita de un consenso entre todos los actores privados y públicos para que Risaralda logre hacer realidad un proyecto de tan alto impacto.

Algunas preguntas que pueden guiar la búsqueda de la información que el departamento necesita para la planificación, consolidación y expansión de su capacidad logística en el sector agroindustrial son:

- ¿Con qué elementos clave deben contar estas cadenas de suministro del sector agroindustrial de Risaralda?
- ¿Cuál es nivel de conocimiento que tiene las empresas exportadoras de sus cadenas de suministro?
- ¿Cuáles son las fortalezas de este sector en cuanto a la gestión logística?
- ¿Qué necesidades de capacitación requiere para superar sus debilidades?

Con el fin de aportar a suplir las necesidades de información, este proyecto propone evaluar el estado actual de las cadenas de suministro en el sector agroindustrial de Risaralda, para las empresas exportadoras de este sector y con ello identificar las necesidades de capacitación y de otro tipo que requieran.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General: Caracterizar la cadena de suministro del sector agroindustrial de Risaralda a partir de la investigación de las cadenas productivas de las empresas exportadoras de este sector.

3.2. Objetivos específicos:

1. Determinar las variables de caracterización de la cadena de suministro para el sector agroindustrial de Risaralda.
2. Diseñar herramienta de caracterización de la cadena de suministro para el sector agroindustrial de Risaralda.
3. Aplicar la herramienta de caracterización en las empresas seleccionadas del sector.
4. Determinar las necesidades de capacitación para la cadena de suministro del sector agroindustrial de Risaralda, a partir del análisis de la información obtenida.

4. JUSTIFICACIÓN

Actualmente la gestión de la cadena de suministro en una empresa es fundamental, de ello depende que se entregue el producto y/o servicio en el tiempo adecuado, la cantidad adecuada y al precio razonable; además en un mundo globalizado se hace necesario ser eficiente y a la vez competitivo lo que permite la generación de valor en las empresas y en las cadenas de su sector.

En nuestro medio se hace necesario estudiar y evaluar la gestión de la cadena de suministro para hacer las recomendaciones y acciones de mejora que se encuentren pertinentes, para con ello acercarnos más al cumplimiento de los objetivos establecidos por entes gubernamentales y las empresas mismas; en la actualidad este tema ha tomado significativa relevancia, dado que una buena gestión de la cadena de suministro influye en la productividad y competitividad de una empresa, aporta herramientas para la optimización de importantes

procesos al interior y exterior de la misma, y por tanto contribuye a mejorar la eficiencia de una empresa.

Como se mencionó anteriormente, en Risaralda, diversos productos del sector cuentan con potenciales oportunidades de mercados extranjeros. La producción y demanda de estos productos ha venido en aumento en los últimos años, por lo que han sido priorizados. Un ejemplo se puede encontrar en el aguacate hass que según una presentación sobre la cadena de valor de éste producto realizada por Invest in Pereira, cámara de comercio de Pereira, Alcaldía de Pereira y la gobernación de Risaralda, este se ha convertido en un producto con alto potencial para exportar por sus beneficios y características; Canadá y Estados Unidos han sido identificados como mercados potenciales para la exportación de aguacate fresco por su nivel de demanda, siendo 70.020 y 867.071 toneladas respectivamente. Dentro de la región, Eje Cafetero, Risaralda es el departamento que más exportaciones ha realizado; aproximadamente 3,6 millones de kilos, además, del total de 30.784 hectáreas disponibles para la producción de aguacate, sólo están siendo aprovechadas en un 7%.

Según el Departamento Nacional de Planeación (DPN) las exportaciones de limón Tahití han crecido anualmente a una tasa del 24% en los últimos 5 años, sin embargo, Risaralda no tuvo participación relevante en las exportaciones.

Estos informes indican el potencial de producción con que cuenta el departamento para atender la demanda de estos productos principalmente, sin embargo, este aumento de producción debe estar estratégicamente enlazado con la cadena de suministro de cada producto para, de esta manera, generar valor a todas las empresas y conformar un mercado competitivo, pero para poder confirmarlo es necesario tener la información necesaria acerca de todas las empresas participantes y generar mediciones que permitan caracterizar cada una de las cadenas.

A pesar del potencial que tiene el sector agroindustriales poca la información generada acerca del desempeño logístico de las empresas y esto se hace más evidente en el sector del agro (a

excepción del café), ya que al utilizar diferentes herramientas de búsqueda como repositorios de las diferentes universidades de la región, revistas académicas, sitios web de las instituciones como: ministerio de agricultura, comisión regional de competitividad, gobernación de Risaralda y secretarías de desarrollo municipales se encuentran que la información está en proceso de construcción o en algunos casos no existen trabajos de investigación para este campo en el ámbito nacional y regional. En el departamento de Risaralda, de hecho, han surgido propuestas como la creación e implementación de un centro regional de investigación en logística en la universidad tecnológica de Pereira como respuesta a esta necesidad (Ochoa Medina, López Valencia, & Ballesteros Silva, 2009). Por otro lado existen nuevas oportunidades del sector agro a nivel internacional, como lo es la alianza con el municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas, México fronterizo con los Estados Unidos, que busca facilitar la entrada de los productos de Risaralda a México y de allí a Estados Unidos, según el diario El Tiempo (2017) “La idea consiste en que Risaralda tenga un espacio fronterizo con Estados Unidos, dentro de Nuevo Laredo, para que sus productos y servicios puedan acceder a los mercados de esos países”.

De esta manera se hace evidente la necesidad de estudio de la cadena de suministro en el medio actual, que permita la generación de conocimiento que a su vez conlleve a un mejoramiento significativo en los indicadores de competitividad y eficiencia en términos logísticos para el departamento.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1. Marco teórico

Es importante para el desarrollo de este trabajo aclarar los conceptos y elementos básicos de la gestión de la cadena de suministro, primero entonces se empezará por definir qué es una cadena de suministro.

El enfoque tradicional de una cadena de suministro nace a partir de las necesidades de las empresas de enfrentar los cambios del mercado y los desafíos que esto representa para cada organización, de acuerdo a (Bowesox, Closs, & Cooper): “las empresas desarrollaron

relaciones de negocios con otras compañías de productos y servicios para realizar juntas las actividades esenciales”, según éstos mismos autores dichas relaciones llevaron a las empresas a entender que el éxito se puede garantizar a través del trabajo colaborativo, principal herramienta de una cadena de suministro.

A lo largo del tiempo son varios autores los que han dado definiciones a cerca de las cadenas de suministros, a continuación, se muestran algunas:

La cadena de suministro es un proceso que busca alcanzar una visión clara del suministro basado en el trabajo conjunto de clientes, consumidores y vendedores para anular los costos que no agregan valor, mejorando la calidad, el cumplimiento de los pedidos, mayor velocidad y para introducir nuevos productos y tecnologías (Anne Millen Porter, 1997)

La cadena de suministro es el conjunto de empresas eficientemente integradas por los proveedores, los fabricantes, distribuidores y vendedores mayoristas o detallistas coordinados que busca ubicar uno o más productos en las cantidades correctas, en los lugares correctos y en el tiempo preciso, buscando el menor costo de las actividades de valor de los integrantes de la cadena y satisfacer los requerimientos de los consumidores (Simichi, et al, 2000).

Una cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente. (Chopra & Meindl, 2008). De esta manera se puede converger en la siguiente definición, una cadena de suministro es de una manera amplia un conjunto de eslabones por los cuales fluyen productos, recursos, información al interior y exterior de este con el fin de satisfacer la necesidad de un cliente, y a partir de esta generalidad se derivan diferentes procesos entre los eslabones de la cadena y también al interior de estos; una cadena de suministro por ejemplo puede estar conformada por los siguientes eslabones: proveedor, fabricante, distribuidor, minorista y cliente.

El concepto de cadena de suministro puede entenderse como un producto y/o servicio que se mueve a través de todos los eslabones hasta llegar al cliente final, sin embargo, según (Chopra

& Meindl, 2008) “En realidad, el fabricante puede recibir material de varios proveedores y luego abastecer a varios distribuidores” es decir, se trata de un sistema dinámico que requiere trabajo en conjunto a través del flujo de la información de tal manera que permite entender la cadena de suministro como una red de organizaciones, lo que ha dejado atrás el vago concepto de organizaciones aisladas con objetivos locales y migrar a una red de empresas con objetivos globales que a través de la sinergia de las mismas, generan mayor valor tanto para el cliente como para los miembros de la red, que a fin de cuentas, es el principal objetivo una cadena de suministros pues Jiménez y Hernández (2002) la definen como “un término que plantea la integración de procesos de negocios de varias organizaciones para lograr un mayor impacto en la reducción de costos, velocidad de llegada al mercado, servicio al cliente y rentabilidad de cada uno de los participantes”.

La integración de las diversas empresas para conformar una sólida cadena de suministros implica, un cambio en las posiciones tradicionales (Jiménez & Hernández, 2002, pág. 77), lo que define la estructura de la cadena alrededor de tres actividades empresariales definidas por Jiménez y Hernández como:

Planificación del abastecimiento: Asegurar que las empresas estén preparadas para satisfacer la demanda estimada utilizando un plan de optimización de los materiales, capacidades y transportes.

Cobertura de la demanda: Proveer entregas rápidas, precisas y confiables de los pedidos de las clientes basadas en provisiones planeadas y capacidades disponibles de una forma redituable.

Creación y planificación de la demanda: Desarrollar una visión de la demanda del mercado precisa y confiable, tendencias identificando las del mercado para proceder a los cambios en función de las preferencias de los clientes por medio de proyecciones y relaciones de colaboración con sus clientes.

Gracias a la vinculación de las empresas se tiene como resultado a través de un enfoque global identificar los costos e intentar reducirlos de la misma manera y no eslabón por eslabón pues de esta manera se generan, ahorros que frecuentemente se transfieren al consumidor. (Jiménez & Hernández, 2002, pág. 78)

La cadena tiene un objetivo, a partir del cual se establecen las estrategias necesarias para alcanzarlo, el objetivo principal antes que otros es el de generar valor maximizando las ganancias y minimizando sus costos, dicho de otra forma, optimizar su operación. En este punto es importante hacer una aclaración, según Lawrence D. Fredendall, (2001) existe una diferencia entre la definición de la cadena de suministro y el valor de la cadena, para la primera es todo lo relacionado con los eslabones que la conforman y el flujo ya sea de materiales, productos o servicios mientras que el valor de la cadena estará determinado por funciones de soporte como marketing, investigación de operaciones, y por supuesto el cliente.

Entonces el objetivo de la cadena será aparte de cumplir su función natural maximizar su valor a lo largo de sí misma.

Para que una cadena de suministro tenga razón de ser, está por supuesto la satisfacción de la demanda de un cliente, este proceso se puede dar de dos formas principalmente llamados ciclo o empuje/tirón.

El ciclo se da entre dos eslabones sucesivos en la cadena con operaciones de reabastecimiento y elaboración de orden, por ejemplo, otro puede ser el ciclo de fabricación y el ciclo de abastecimiento. En este proceso el comprador coloca una orden y el proveedor la recibe y la satisface, además hace el pronóstico de la posible siguiente orden para abastecer su inventario. En cuanto al empuje/tirón, se da de dos maneras, existe un enfoque de empuje cuando se anticipa la orden del cliente la cual se estima a partir de un pronóstico, por otro lado, el enfoque de tirón se da cuando los procesos de la cadena se inician cuando el cliente hace el pedido, es decir, primero el cliente debe hacer su pedido para que la cadena entre en funcionamiento.

De acuerdo con (Chopra & Meindl, 2008) hay tres fases de decisión en una cadena de suministro las cuales hechas de manera correcta conllevan a una cadena sostenible, término que más adelante se ampliará, estas tres fases son: la estrategia o diseño, planeación y operación.

En la estrategia o diseño se estructura la cadena de suministro en todo sus aspectos más importantes, los puntos de fabricación, centros de almacenamiento y distribución, el transporte, el diseño también debe incluir qué funciones asumirá la empresa y qué otras serán asignadas a otras especializadas en forma de subcontratación, es importante recalcar que esta estrategia o diseño se establece para el largo plazo, por ello la importancia que se haga de la manera más cuidadosa posible pues un cambio en el corto plazo resulta muy costoso y además lo que se establezca determinará cómo será el comportamiento de la cadena en varios años adelante.

La planeación comprende un horizonte de tiempo más corto en el cual el periodo es máximo un año, es decir la planeación es para un tiempo no mayor a este. Dentro de la planeación se establece las políticas de producción, satisfacción de los mercados, inventario, en este punto se aprovecha el horizonte de tiempo para efectos de flexibilidad buscando optimizar el rendimiento de la cadena para alcanzar los objetivos establecidos en el punto de estrategia o diseño.

La tercera fase de decisión, la operación, está ligada al día a día de la cadena, recibe y entrega los pedidos del cliente, genera las órdenes de reabastecimiento, su actuar está alineado de acuerdo con las políticas establecidas en la estrategia y la planeación. Esta fase presenta ventajas en cuanto a certidumbre ya que conoce con mayor precisión el comportamiento del cliente, su horizonte de tiempo puede ser de una hora, un día, una semana.

En una empresa la estrategia competitiva es fundamental, es la diferencia frente a sus competidores, establece cuál es su segmento del mercado y las necesidades de ese mismo que quiere satisfacer, en últimas las del cliente. Ahora bien, la estrategia de la cadena de suministro debe estar acuerdo a la estrategia competitiva, es decir el diseño, la planeación y la operación deben estar enfocadas a cumplir con los objetivos de la estrategia competitiva y ello se verá reflejado en la políticas de producción, almacenamiento, distribución, los puntos donde se ubicaran las instalaciones, el transporte y la forma como se utiliza además de la

generación de valor de la cadena misma, a través del desarrollo, el marketing y ventas y el servicio.

Antes de analizar eficiencia se debe hacer una clara distinción frente a la eficacia. La eficacia hace referencia al cumplimiento de una meta, objetivo, tarea se reduce a si se alcanza o no, se deja por fuera el empleo óptimo de los recursos disponibles, la eficiencia hace una referencia al cumplimiento de una determinada tarea, meta u objetivo minimizando la utilización de los recursos disponibles siempre buscando la maximización del resultado final, es decir encontrar las formas óptimas de hacer algo.

A partir de la estrategia de la cadena de suministro se puede analizar la eficiencia de esta, tomando como base los elementos que esta influye. Chopra y Meindl establecen seis directrices y analizan su impacto en la cadena de suministro estas son: las instalaciones, el inventario, la transportación, la información, el aprovisionamiento y por último la fijación de precios, con la evaluación de estas directrices se puede ver que tan acorde están con el alcance de los objetivos de la empresa a través de su estrategia competitiva, además y aún más importante qué tan eficiente es (Chopra & Meindl, 2008).

Las instalaciones se pueden expresar en dos grupos importantes, los puntos de fabricación y los puntos de almacenamiento, su ubicación y número impactan de manera significativa la eficiencia de la cadena, de ello depende si se quiere una capacidad alta o baja de respuesta. En estas se encuentra la siguiente directriz, el inventario el cual incluye desde la materia prima, pasando por producto en proceso hasta el producto final terminado, las decisiones sobre si se tiene un alto o bajo inventario afectan la eficiencia de la cadena, un inventario alto genera más costos a la vez que ofrece una capacidad de respuesta alta.

El transporte es el cómo se lleva de la cadena, ofrece una amplia posibilidad de medios, combinaciones, rutas, costos para entregar el producto terminado, en este punto la relación costo-capacidad de respuesta es proporcional, un mayor costo proporciona una mayor capacidad de respuesta.

La información es la directriz más importante ya que ayuda a equilibrar la relación costo-capacidad de respuesta a partir de los datos obtenidos a lo largo de la cadena, el ejemplo más claro de esto es el pronóstico de la demanda si se conoce con mayor certeza el posible pedido del cliente, el inventario y el transporte se adecuarán para satisfacer esta demanda al tener el inventario adecuado y enviando el producto por la opción de transporte más favorable.

El aprovisionamiento establece que funciones de la cadena serán asumidas por la compañía y cuales otras serán subcontratadas, ya sea la fabricación, el almacenamiento o el transporte, las decisiones en esta directriz deben buscar también el equilibrio entre costo-capacidad de respuesta.

Por último, la fijación de precios que establece el valor monetario que se cobrará por el producto o servicio estará determinado con base a las necesidades del cliente, es decir si este último está dispuesta a esperar más tiempo por su pedido o por el contrario busca que su pedido sea satisfecho en el menor tiempo, para el primer caso el precio será más bajo mientras que el segundo el precio tendrá que ser mayor lo cual afecta la demanda de la cadena.

Como se puede ver las directrices definidas anteriormente influyen de manera significativa en la eficiencia de la cadena, la evaluación de estas a partir de la relación costo-capacidad de respuesta permite ver efectivamente el nivel de eficiencia de la cadena con respecto a su capacidad de respuesta, y de qué forma está cumpliendo con los objetivos establecidos en la estrategia competitiva y de cadena de suministro.

Otro elemento para tener en cuenta dentro de la gestión de la cadena de suministro es la gestión del riesgo, es importante tener planes de contingencia para eventos que impidan el desarrollo normal de los procesos al interior y exterior de la cadena, una buena gestión le ahorrará a la empresa muchos millones a una empresa.

La gestión del riesgo se encarga entonces de minimizar las pérdidas por un suceso inesperado como un desastre natural, también a disminuir las probabilidades de la ocurrencia de un

accidente, las directrices anteriormente definidas entran a jugar un papel importante, aparte del equilibrio en la relación costo-capacidad de respuesta también debe incorporar elementos que les permita hacer frente a la ocurrencia de un suceso inesperado.

La convergencia de varias disciplinas en este punto se hace evidente, de allí que se pueden tener diferentes visiones de lo que es la gestión del riesgo, sin embargo, todas estas disciplinas aportan elementos importantes.

5.2.Marco conceptual

Es importante también para el desarrollo del trabajo tener la definición de los siguientes conceptos:

Aprovisionamiento: Función logística mediante la cual los actores de la cadena se proveen de todo el material necesario para su correcto funcionamiento, es decir, las distintas actividades que se desarrollan en este proceso de abastecimiento son el cálculo de necesidades y la compra de adquisiciones de materiales en cantidades necesarias y económicas para una empresa. Se considera una actividad vital en una cadena logística debido a que con el desarrollo continuo de esta actividad se logra mantener existencias y controlarlas para el desarrollo de nuevos productos.

Clientes: Los clientes se definen como puntos de destino en una cadena de suministro. Consumen un producto o lo emplean como una parte o componente integral de un producto o proceso adicional. El punto esencial es que el producto original pierde su configuración única cuando se consume. Las entidades empresariales que adquieren los productos de los fabricantes para reventa, por ejemplo, los mayoristas y los minoristas, se consideran clientes intermedios.

Costo: Valor monetario que se paga por los diferentes elementos que directamente hacen que la cadena de suministro cumpla su función, por ejemplo, el costo de las materias primas, nómina, servicios públicos etc.

Distribución: Actividad en la cual se entrega el producto a los diferentes eslabones de la cadena de suministro.

Eficiencia: Hacer una actividad minimizando la utilización de los recursos disponibles, cumpliendo con el objetivo de la actividad de la manera óptima posible.

Estrategia competitiva: Acciones a realizar que son establecidas por la empresa para alcanzar sus objetivos. Michael Porter define esta como el emprender acciones ofensivas o defensivas tendientes a crear una posición defendible en un sector industrial.

Estrategia de la cadena de suministro: Acciones a realizar para alcanzar los objetivos de la cadena de suministro, esta estrategia está encaminada y en concordancia con la competitiva.

Fijación de precios: Proceso en el cual una empresa establece el valor monetario que cobrará por su producto o servicio.

Flexibilidad: Capacidad de cambio de la cadena de suministro para adaptarse y responder a las demandas del mercado.

Información: Son todos los datos y su respectivo análisis que se toman de todos los eslabones de la cadena de suministro y en especial aquellos que se toman del cliente, siendo este elemento de gran potencial ya que influye de manera significativa en la toma de decisiones.

Instalaciones: Son todos aquellos espacios físicos en la cadena de suministro donde se llevan a cabo diferentes procesos para el funcionamiento de esta, por ejemplo, la fabricación y el ensamble, centros de distribución, puntos de consumo.

Inventario: Según Perdomo los inventarios son un conjunto de bienes corpóreos, tangibles y en existencia, propios y de disponibilidad inmediata para su consumo (materia prima), transformación (productos en procesos) y venta (mercancías y productos terminados).

Logística: Parte dentro de la cadena de suministro la cual está encargado de administrar el flujo de los bienes y/o servicios de manera eficiente y efectiva, sea del proveedor al cliente o del cliente al proveedor. Agrupa un conjunto de herramientas para cumplir con su objetivo.

Proveedores: Son aquellos eslabones de la cadena que abastecen la misma de materia prima, insumos y demás que requieran los diferentes eslabones (fábrica, distribuidores, etc.)

Servicio: Nivel de respuesta a las solicitudes que haga el cliente respecto a sus pedidos.

Riesgo: Probabilidad de que un evento inesperado afecte a la cadena de suministro de manera negativa haciendo que las actividades normales no se puedan desarrollar de acuerdo con lo planeado.

Transporte: Actividad que consiste en mover de un punto a otro en la cadena de suministro, el producto y los diferentes elementos para el funcionamiento de esta. Este puede ser de varios tipos y a la vez estos se pueden combinar. El transporte se encuentra en los dos extremos de los eslabones, en el abastecimiento y la distribución. En el primero, el transporte garantiza la materia prima necesaria para llevar a cabo la producción, mientras que, en el segundo, garantiza que los productos sean entregados al siguiente eslabón en la cadena de suministro, es decir, clientes o consumidores finales.

5.3. Marco situacional

La investigación se desarrollará en el departamento de Risaralda, Colombia ubicado en el eje cafetero, a partir del mes de junio del año 2018.

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo de Investigación

La investigación que se desarrolló en este trabajo es de tipo descriptiva ya que se buscó caracterizar la cadena de suministro de Risaralda del sector agroindustrial a partir de la información recopilada de las variables que influyen en este proceso organizacional. En esta investigación se contrastó la teoría existente con la práctica, es decir, el método de investigación utilizado fue de tipo deductivo ya que a partir de un planteamiento teórico se pretendió llegar a un conocimiento que permitió caracterizar la cadena de suministro de Risaralda del sector agroindustrial, con base a la información recopilada y el uso de técnicas estadísticas para su posterior análisis.

Diseño de la investigación.

El desarrollo de la investigación se realizará de acuerdo con las siguientes etapas planteadas:

1. **Investigación exploratoria:** Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema de la investigación el cual comprende la gestión de la cadena de suministro y el sector agroindustrial de las empresas exportadoras del departamento de Risaralda, a partir de los resultados obtenidos se identificó las variables con las cuales se desarrollará el trabajo.
2. **Diseño de la herramienta** Para la recolección de la información se adaptó una encuesta de la tesis “Evaluación del estado actual de la cadena de suministro en las empresas de bienes y servicios” (Guarín y Restrepo, 2011), la cual tuvo como objetivo medir las variables a estudiar.
3. **Diseño muestral:** Se realizó un diseño muestral por conveniencia dadas las características para la recolección de la información del estudio a partir de una lista de 166 empresas exportadoras del sector agroindustrial de Risaralda obtenida del DANE, la cual tuvo en cuenta factores como los valores FOB de exportación en dólares y ubicación en el departamento.

- 4. Aplicación de la encuesta:** La encuesta se aplicó la muestra obtenida de las 166 empresas exportadoras del sector agroindustrial de Risaralda.
- 5. Análisis de la información:** Con los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta se realizó un tratamiento estadístico para el manejo adecuado de la información, ésta fue el insumo para la formulación de la caracterización de la cadena de suministro del sector agroindustrial de Risaralda de las empresas exportadoras, la cual consiste en describir los principales elementos que la componen, los procesos que lleva a cabo y su actual funcionamiento como también las necesidades de capacitación.
- 6. Informe final:** Se presenta en este documento de manera conjunta los resultados obtenidos, el análisis de la información, la caracterización, las necesidades de capacitación y por último se exponen conclusiones y recomendaciones

6.2.Fuentes y técnicas para recolección de la información

Para la recolección de la información, en una primera fase se utilizaron fuentes de información secundaria, ya que se realizará una revisión bibliográfica y se consultaron bases de datos, así mismo en una segunda fase se utilizaron fuentes de información primaria puesto que se los datos se obtendrán a través de la encuesta aplicada a la muestra por conveniencia de la población.

6.3. Herramienta para recolección de la información con las variables de caracterización.

6.3.1.Aspectos relevantes para evaluar el desempeño de la cadena de suministro

Conocer una empresa y su desempeño implica de manera inicial realizar un diagnóstico de los diferentes procesos que esta hace de acuerdo a su razón social, contrastando los elementos de salida de dicho diagnóstico con un resultado teórico preestablecido, esta puesta en perspectiva entre el nivel meta al cual se quiere llegar con el nivel en el cual actualmente se

desempeña, resulta entonces fundamental para que la toma de decisiones sea lo más estratégica posible y conlleve de una manera eficaz a la transformación de la empresa.

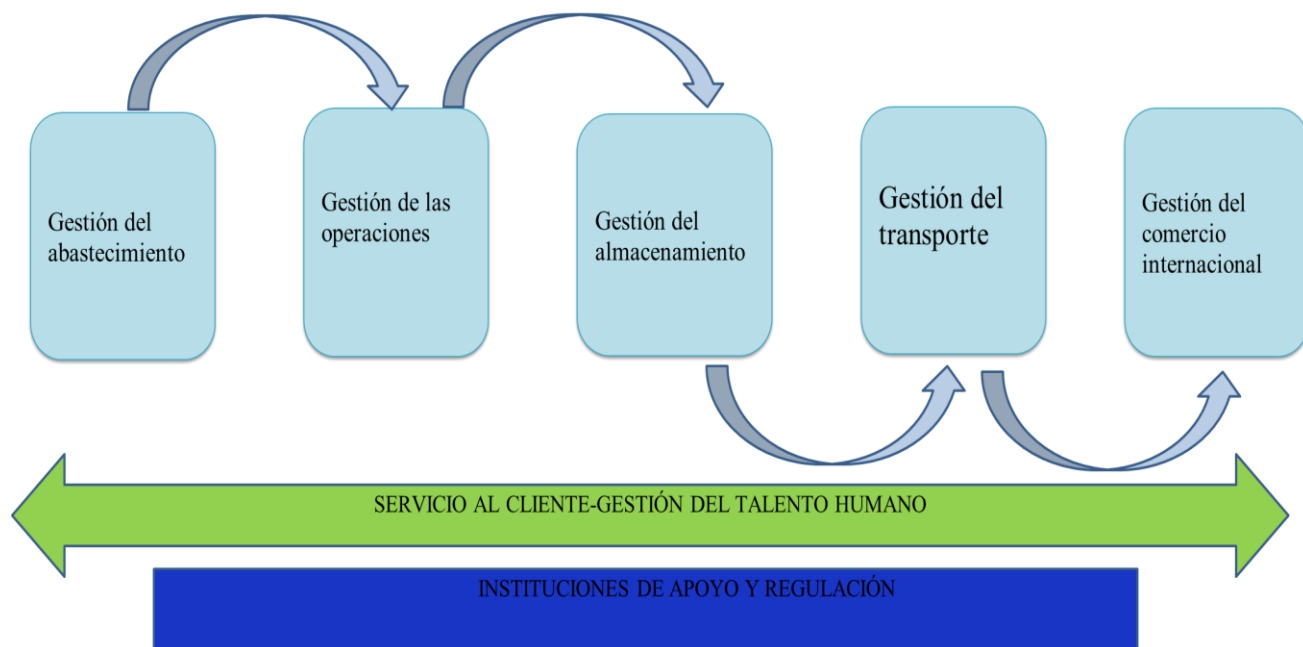
Evaluar el desempeño empresarial ayuda a conocer de una manera global los procesos sean productivos, administrativos, talento humano, y para el caso del presente trabajo los relacionados con la cadena de suministro, los cuales están conformados por una serie de elementos que de una manera más detallada pueden analizarse. Llevar a cabo esta evaluación del desempeño de una cadena de suministro puede hacerse desde una gama de planteamientos, lo importante es que estos sean lo suficientemente adecuados para acercarse lo más posible a la realidad de las empresas. Entre las propuestas para hacer llevar a cabo la mencionada evaluación se encuentra la planteada en “Diagnóstico Corporativo: una herramienta para alcanzar la excelencia” (Jackson, 1998), la cual se tomó como referencia para aplicar en este trabajo, además de que ha sido utilizada en la tesis “evaluación del estado actual de la cadena de suministro en las empresas de bienes y servicios”, (Guarín y Restrepo, 2011), brinda entonces las condiciones para que los resultados obtenidos a partir de la aplicación de una evaluación basada en esta propuesta sean validados académicamente.

De acuerdo con diferentes autores sobre la administración de la cadena de suministro se encuentra en común los siguientes elementos que la conforman y por lo tanto los que se consideraron y a partir de los cuales se realizó el diagnóstico del desempeño de la cadena de suministro en las empresas visitadas del sector agroindustrial, estos elementos son:

- El servicio al cliente y la gestión del talento humano
- La gestión del abastecimiento
- La gestión de las operaciones
- La gestión del almacenamiento
- La gestión del transporte

Se incluyó adicionalmente, la gestión del comercio internacional de acuerdo con el contexto exportador de las empresas que se entrevistaron.

Estos elementos se pueden ver relacionados de mejor manera en el siguiente esquema:



Gráfica 1. Esquema relación elementos evaluados de la cadena de suministro.

Fuente: Elaboración propia

6.3.2.Determinación del nivel de desempeño logístico

A partir de los elementos planteados en el anterior numeral para evaluar el desempeño de una cadena de suministro se plantean para los ítems de cada uno cinco niveles, dentro de los cuales deberían estar los procesos que llevan a cabo en cada uno de los aspectos relevantes que se evaluaron en las empresas entrevistadas, de una manera general el nivel 1 significa la no existencia o la no realización de las actividades fundamentales, por ejemplo no se lleva registro, no se cuenta con el procedimiento para llevar a almacenamiento, no se tienen políticas de compra, y el nivel 5 significa una estandarización e incluso la automatización de los procesos y procedimientos de la empresa con el uso de herramientas informáticas (software como ERP). Entre estos niveles extremos los de intermedio contienen diferentes desarrollos de estandarización desde apenas la iniciativa de mejora hasta la documentación y sistematización.

Se adaptó la herramienta construida a partir del libro “Diagnóstico Corporativo: una herramienta para alcanzar la excelencia” (Jackson, 1998) y aplicada en la tesis “evaluación del estado actual de la cadena de suministro en las empresas de bienes y servicios”, (Guarín y Restrepo, 2011), la estructura de esta se puede ver en la tabla 1 tomando como ejemplo la gestión del almacenamiento.

Actividad	Niveles					
	N/A	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Control del recibo de mercancía		No se tiene control respecto al recibo de mercancía por parte de los proveedores.	Se ha iniciado con el desarrollo de un procedimiento de control del recibo de mercancía	Se han establecido procedimientos para el control de recibo de mercancía	Existe un grupo específico con personas que controla y programa las citas, se han desarrollado procedimientos para el recibo de mercancía	Existe un sistema automatizado de control y planeación de citas
Información requerida para el recibo de mercancía	No Aplica					

Tabla 1. Ejemplo de la distribución de los niveles y su interpretación para cada actividad

Fuente: Adaptación de la tesis evaluación del estado actual de la cadena de suministro en las empresas de bienes y servicios, (Guarín y Restrepo, 2011)

Además, se formularon las preguntas para plantear a las empresas entrevistadas de acuerdo con cada ítem que conforma el servicio al cliente, la gestión del talento humano, la gestión del abastecimiento, la gestión de las operaciones, la gestión del almacenamiento, la gestión del transporte y el comercio internacional, por ejemplo, para determinar los siguientes niveles de desempeño en la gestión del almacenamiento.

	Abastecimiento al cliente
Nivel 0	No Aplica
Nivel 1	No se realiza ninguna planeación
Nivel 2	Se realiza una planeación manual y en papel las ordenes
Nivel 3	Se han desarrollado políticas dentro de la empresa para abastecer las ordenes
Nivel 4	Se realiza una planeación con base en las políticas comerciales de la empresa y los acuerdos con los clientes
Nivel 5	Se tiene personal encargado solo de la planeación del abastecimiento y de forma sistematizada cumpliendo las políticas comerciales de la empresa y los acuerdos con los clientes

Tabla 2. Ejemplo de la distribución de los niveles para la formulación de las preguntas de la encuesta

Fuente: Elaboración propia a partir de la herramienta adaptada de la tesis evaluación del estado actual de la cadena de suministro en las empresas de bienes y servicios, (Guarín y Restrepo, 2011)

Se formuló la siguiente pregunta: ¿Se tiene algún tipo de planeación para abastecer al cliente?, para los diferentes ítems de almacenamiento algunas otras preguntas fueron, ¿Se tienen procedimientos que indiquen como realizar el rechazo o devolución de mercancía?, ¿Se realiza seguimiento al estado de las ordenes o a los productos?, ¿Se tienen algún tipo de políticas para el reabastecimiento de inventario?, las cuales al ser de carácter abierto permiten a la empresa contar de una manera amplia y detallada el proceso que realizan obteniendo información más detallada para una ubicación adecuada en el nivel.

6.3.3. Adaptación de acuerdo con las particularidades de cada empresa

Como se mostrará más adelante las particularidades del sector agroindustrial conllevan a que en algunos eslabones de la cadena de suministro en las empresas que allí operan no sea posible evaluar en su totalidad los diferentes elementos planteados de la cadena de suministro, por ello se hace la observación para cada caso que no aplica, por ejemplo algunos productores no realizan procesos de exportación, otros no realizan procesos de transformación de producto por lo cual la gestión de operaciones en el sentido de producir un derivado, incluso dado que los productos al tener un tiempo muy limitado de conservación debe ser rotados rápidamente en el inventario algunos procesos de almacenamiento no son inherentes al funcionamiento de la empresa. Sin embargo, estas particularidades complementan la investigación del presente trabajo al ofrecer nuevas perspectivas de cómo puede estructurarse una cadena de suministro de acuerdo con las necesidades de un determinado sector o de cómo este puede hacerse más competitivo al realizar una mejor gestión de la cadena a partir de las oportunidades de mejora identificadas en la aplicación de la evaluación.

6.4. Selección de empresas a entrevistar

La selección de empresas a entrevistar se hizo contando una base datos de empresas exportadoras la cual es realizada por el departamento administrativo nacional de estadística (DANE) y se encuentra en su portal web, en esta base de datos se encuentra la información de las exportaciones del departamento de Risaralda realizadas desde el año 2014 al 2017, y a partir de la cual se realizó un muestro por conveniencia para determinar las empresas a entrevistar. Este muestro se realizó dado que el tamaño de la población no permitía un diseño muestral probabilístico, de acuerdo a las necesidades de recolección de información del trabajo al arrojar por ejemplo que la muestra calculada debería ser igual al tamaño de la población, además la accesibilidad a la información es fundamental por lo cual no se garantizaba que la mayoría de las empresas accedieran a participar de la investigación por reservas de la información o simplemente por desinterés. Por otra parte las características de

las empresas del sector agroindustrial varían de manera significativa, es decir, tamaño, tipo de procesos, rol en la cadena de suministro, y finalmente se resalta, como se explicará más adelante, que entre la base datos se encontraron empresas que no tienen domicilio o no realizan operación alguna en el departamento.

Por tanto el procedimiento seguido fue el siguiente: se agruparon las empresas de acuerdo con el producto que comercializan cada una, (los productos a partir de los cuales se hizo esta selección se encuentran expuestos en la justificación), generando entonces subgrupos de empresas por producto, para identificar este último se utilizó la partida arancelaria que expide la DIAN para realizar los procesos de importación y exportación, posteriormente se hizo la selección de las empresas de acuerdo con su participación en las exportaciones totales durante los últimos cuatro años, a partir de un criterio de orden descendente de participación. Se encontró que el café, aguacate, pasifloras y limón Tahití aportan más del 90% de las exportaciones totales del sector agroindustrial de Risaralda, de modo que se tienen cuatro subgrupos los cuales toma cada uno el nombre de un producto, para cada uno de ellos se realizó una clasificación ABC donde A son las empresas que hacen más del 80% de las exportaciones totales del producto, B son las empresas que hacen entre un 10% 15% del total de las exportaciones por producto y C las empresas que hacen alrededor del 5% del total de estas exportaciones.

El número de empresas seleccionadas por producto varía ya que cada uno tiene una participación diferente en el total de exportaciones del sector agroindustrial de Risaralda, dicha participación se encuentre distribuida de la siguiente forma, el 75% de las exportaciones en el departamento de Risaralda en el sector agroindustrial corresponde solo a Café, el 0,9669% de las exportaciones del sector agroindustrial corresponde a Aguacate Hass, el 0,001% de las exportaciones corresponde al producto pasifloras con la aclaración de que este se exporta también transformado en derivados, y el 0,00186% de las exportaciones corresponde al producto Limón Tahití. Los demás productos del sector agroindustrial cuentan con una participación menor al 1%.

Realizada la primera selección previamente descrita se encontró que las empresas clasificadas en A y B realizan para el Café el 94 % de las exportaciones para este producto, para el aguacate y pasifloras estas realizan el 95% de las exportaciones para estos dos, en el caso del limón Tahití se encontró que sola una empresa actualmente ha hecho exportaciones de este producto.

El total se seleccionaron 31 empresas del sector agroindustrial de la siguiente manera, las empresas clasificadas en A y B de cada producto fueron incluidas y posteriormente se realizó un aleatorio para seleccionar de la clasificación de C las empresas tal que se complementara entre el 98% y 99% de la participación en las exportaciones de cada producto.

Las empresas inicialmente seleccionadas constituyen sólo una parte en los diferentes eslabones de la cadena de suministro del sector agroindustrial para los productos anteriormente seleccionados, es decir sus funciones principales se encuentran en:

- Realizar el transporte hacia la empresa desde los proveedores
- Realizar el proceso de comercialización local
- Realizar el proceso de exportación

En algunos casos solo realizaban los procesos de comercialización local y exportación.

Por ello se consideró importante incluir también las asociaciones de productores en los municipios de Risaralda ya que estas agrupan un eslabón importante en la cadena de suministro, de producción y en algunos casos realizan comercialización local, dado que el tamaño de la población de estas es relativamente pequeño no se vio estrictamente necesario realizar muestreo probabilístico dado que en su mayoría accedieron a participar de la investigación, los productores entrevistados se obtuvieron a partir de la base de datos que se encuentra disponible en el portal web de datos abiertos que proporciona el gobierno nacional a través del MinTIC¹ en <https://datos.gov.co/>, en total fueron 18 asociaciones que se entrevistaron.

¹ Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

7. RESULTADOS

7.1. Caracterización de la cadena de suministro del sector agroindustrial en el departamento de Risaralda

7.1.1. Estado actual de los productos café, aguacate, pasifloras y limón Tahití en el departamento

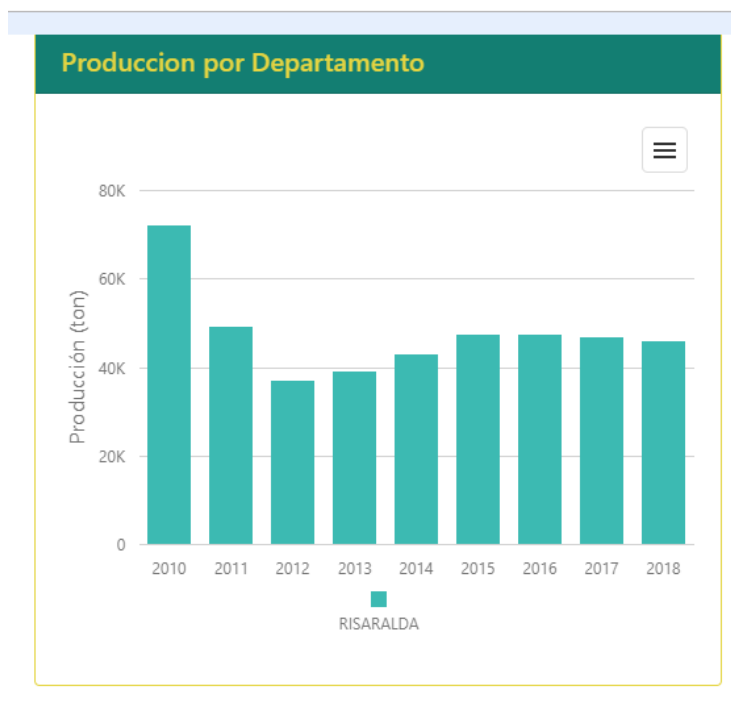
Para tener un contexto que permita tener una mejor visión de la caracterización de la cadena de suministro del sector agroindustrial de Risaralda se consultaron las cifras respecto a los cultivos de los productos que se tratan en la presenta investigación, los cuales se tomaron del Ministerio de Agricultura que los hace públicos a través del portal web <https://www.agronet.gov.co/>, de esta recuperación de cifras estadísticas se resaltan los siguientes aspectos como área cosechada, producción, rendimiento, participación en la producción nacional.

Inicialmente se muestra el comportamiento del departamento en la producción de café para los últimos 8 años donde se evidencio una disminución en el área cosechada, en la producción y en la participación en la producción nacional.



Gráfica 2. Área cosechada de café

Tomada de <https://www.agronet.gov.co/>



Gráfica 3. Producción en el departamento de café

Tomada de <https://www.agronet.gov.co/>



Gráfica 4. Participación en la producción nacional de café

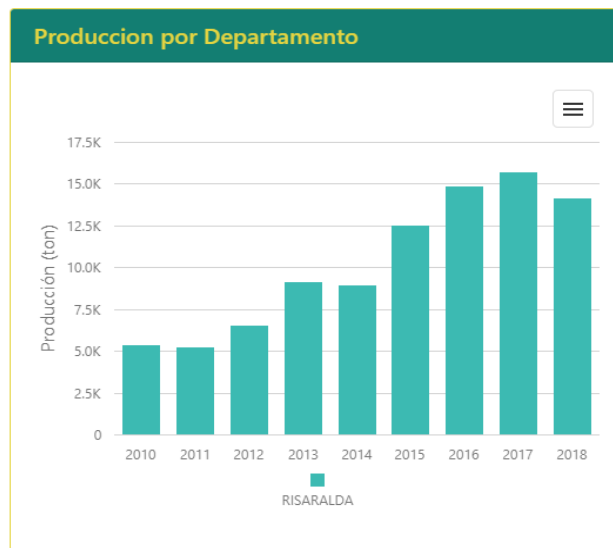
Tomada de <https://www.agronet.gov.co/>

En el caso del aguacate en los aspectos inicialmente mencionados se encontró un aumento en el área cosechada, la producción y en cuanto la participación en la producción una disminución respecto a los últimos años más recientes.



Gráfica 5. Área cosechada de aguacate

Tomada de <https://www.agronet.gov.co/>



Gráfica 6. Producción en el departamento de aguacate

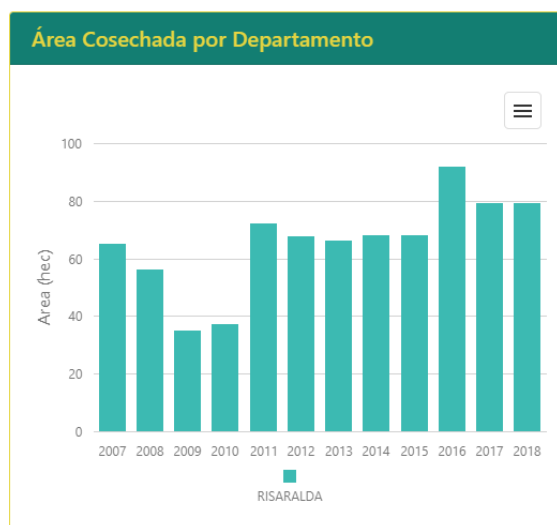
Tomada de <https://www.agronet.gov.co/>



Grafica 7. Participación en la producción nacional de aguacate

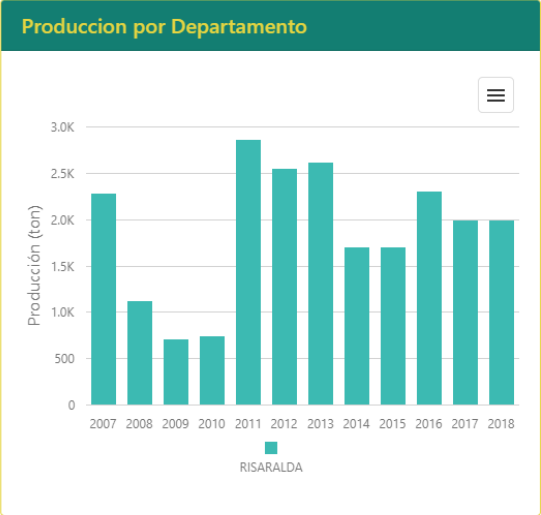
Tomada de <https://www.agronet.gov.co/>

En el caso del limón Tahití se encontró un aumento en el área cosechada y la producción mientras que en la participación en la producción nacional ha presentado una constante disminución y además significativa.



Gráfica 8. Área cosechada de limón Tahití

Tomada de <https://www.agronet.gov.co/>



Grafica 9. Producción en el departamento de limón Tahití

Tomada de <https://www.agronet.gov.co/>



Gráfica 10. Participación en la producción nacional de limón Tahití

Tomada de <https://www.agronet.gov.co/>

Con las cifras anteriormente expuestas se pudo dar un contexto acerca de la magnitud de los volúmenes que se pueden encontrar de acuerdo a cada producto y por ello la composición de la cadena de suministro para cada uno ellos, al igual que el número de empresas y el grado de participación que pueden llegar a tener en la cadena, además de complementar los resultados en cuanto al nivel de desempeño logístico de las empresas brinda elementos para tomar decisiones en cuanto a la competitividad del sector respecto al resto país.

7.1.2.Composición, principales actores y sus relaciones dentro del sector.

Los diferentes eslabones que conforman la cadena de suministro del sector agroindustrial en el departamento se encuentran debidamente identificados, las empresas que los conforman pueden cumplir o administrar funciones de uno o más eslabones de la cadena, es decir en producción se encuentran solamente los productores encargados de administrar los cultivos y sus procesos de cosecha, mientras que en el almacenamientos, transporte o comercio exterior existen empresas que realizan todos estos procesos así como existen otras que realizan solo uno o dos de estos.

Para los productos en los cuales se realizó esta investigación se da que para el café existe una mayor variedad de empresas participantes en los diferentes eslabones, no solo la Federación de Cafeteros o Almacafé realizan los procesos de logística y comercialización, también participan otras empresas tanto locales, nacionales e incluso internacionales. Por otra parte, para el aguacate, pasifloras y el limón Tahití se encuentra un menor número de empresas participantes en los eslabones de la cadena, se encontró generalmente en que su mayoría una empresa maneja desde el producto cosechado hasta la entrega al cliente final para estos últimos productos.

Es importante resaltar al realizar los contactos iniciales vía telefónica con las empresas seleccionadas se encontró que varias de ellas realizan todas sus operaciones fuera del departamento, no contaban con sede alguna, solo hacían la compra del producto, por ello dichas exportaciones al tener un origen en el departamento por efectos de la reglamentación

tributaria² se registran las empresas en este mismo en la base de datos del DANE consultada. Encontrada esta situación se excluyen estas empresas de la investigación dado que su presencia y operación en el departamento es casi nula, sin embargo, se expone lo encontrado con el fin de enriquecer los resultados para dar una visión más amplia acerca de la conformación de la cadena de suministro del sector agroindustrial del departamento.

En la cadena de suministro se encontró en general para los 4 productos (café, aguacate, pasifloras y limón Tahití) que su composición es similar, el rol de abastecimiento lo realizan pequeños productores que se agrupan en asociaciones en los diferentes municipios de las cuales solo realizan procesos de transformación de producto las relacionadas con el café, de las 18 entrevistadas 6 generan valor agregado al café cosechado mas no exportan este producto transformado, el resto al igual que las asociaciones de aguacate, pasiflora y limón Tahití solamente realizan el cultivo, la recolección del producto y el transporte, este último proceso dependiendo del cliente.

En cuanto al almacenamiento tanto para los productores y las empresas comercializadoras y exportadoras, llevan a cabo pocos procesos en este eslabón, debido a las características de los productos agrícolas como lo es principalmente su tiempo de conservación condiciona a que su consumo sea lo más fresco posible por ello la rotación del inventario se busca que sea lo más alta posible y sea poco el que se mantenga para reducir las pérdidas por daños en la calidad del producto.

Por otra parte, las empresas comercializadoras y exportadoras su rol en la cadena de suministro consiste en la compra de las cosechas a los productores, realizar el acopio y despacho además del transporte al cliente si se trata en el territorio nacional, por el contrario, si de exportación hacer la entrega en puerto junto con los procesos de comercio internacional que se requieren para vender el producto al extranjero. En este conjunto de empresas también se encontró un bajo nivel de transformación del producto, dicho de otro modo, se genera poco

² El registro de la exportación se hace de acuerdo con el lugar de origen del producto más no del lugar de registro de la empresa.

valor al mismo, el máximo de transformación se encontró solamente en el café con el trillado o el tostado en 2 empresas, para el resto de los 3 productos se exporta tal cual se cosecha.

7.1.3. Estructura de la cadena de suministro del sector agroindustrial en el departamento de Risaralda

Teniendo en cuenta el contexto presentado acerca de los principales actores de la cadena de suministro del sector agroindustrial y las relaciones entre estos se sintetizo para cada producto dicha información con el fin de construir un bosquejo de la estructura que la cadena de suministro presentó al realizar esta investigación. En las esquematizaciones que se presentan a continuación se muestra de manera gráfica como está conformada la cadena de suministro y en cada eslabón que actores están jugando el rol que corresponde, por supuesto se agrega el servicio al cliente, las instituciones de apoyo y de control de manera transversal a la cadena.

Café



Gráfica 11. Esquema de la cadena de suministro de café.

Fuente: Elaboración propia

Aguacate



Gráfica 12. Esquema de la cadena de suministro de Aguacate.

Fuente: Elaboración propia

Limón Tahití



Gráfica 13. Esquema de la cadena de suministro de Limón Tahití.

Fuente: Elaboración propia

7.1.4. Desempeño logístico de las empresas a partir de la aplicación de la encuesta

Dado que las empresas entrevistadas quedaron concentradas en asociaciones y empresas exportadoras, el análisis de la información se realizó creando tres categorías; Asociaciones, exportadoras y prestadoras de servicios, para realizar un análisis con menos sesgo ya que se encontró que las asociaciones no cuentan con las mismas facilidades de desarrollo que las empresas exportadoras evidenciando brechas muy amplias debido al capital y conocimiento. Dichas categorías quedaron distribuidas de la siguiente manera:

- En el caso del café; diez (10) asociaciones, seis (6) exportadoras y una (1) exportadora de servicios.
- Aguacate; cinco (5) asociaciones, tres (3) exportadoras.
- Para el limón Tahití y pasifloras se realizó el análisis individual pues se trata de la misma empresa para los dos productos.

En la tabla 3 se muestra un breve esquema de la forma en que se presentarán las gráficas de los resultados para el café.


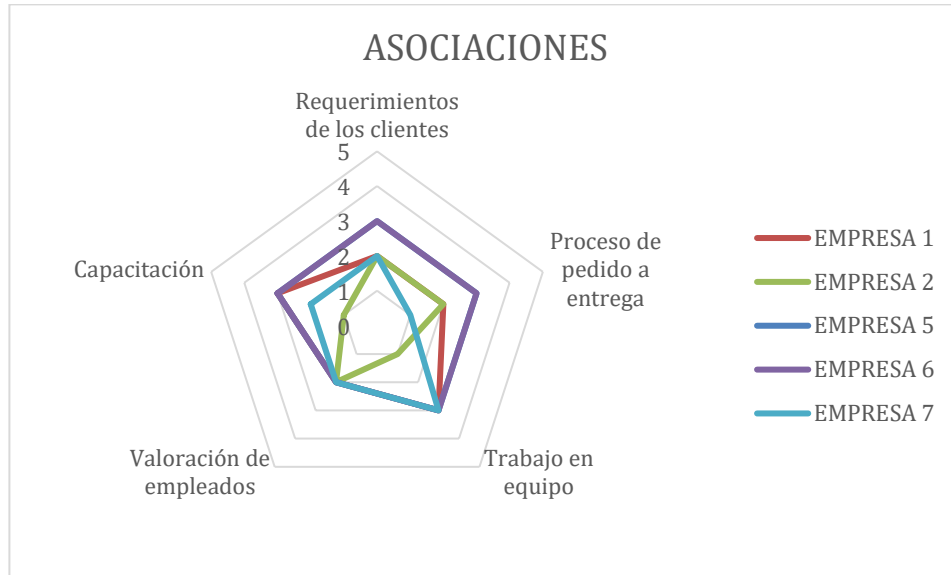
	SERVICIO AL CLIENTE	ABASTECIMIENTO	OPERACIONES	ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE	COMERCIO INTERNACIONAL
ESTRATEGIA	Requerimientos de los clientes	Selección de proveedores	Suministro de materiales a producción	Recibo de mercancía	Planeación de envíos	Planeación del comercio internacional
	Proceso de pedido a entrega	Proveedores	Programación de la producción	Almacenamiento de mercancía	Selección de transporte	Ejecución del comercio internacional
	Trabajo en equipo	Abastecimiento	Control de la producción	Control de inventarios	Monitoreo de transporte de mercancía	Control del comercio internacional
	Valoración de empleados			Abastecimiento de mercancía	Entrega de la mercancía a clientes	
	Capacitación			Envío de mercancía	Pago de fletes	
PRESENTACIÓN						

Tabla 3. Esquema de presentación de los resultados del café.

Fuente: Elaboración propia

Servicio al cliente

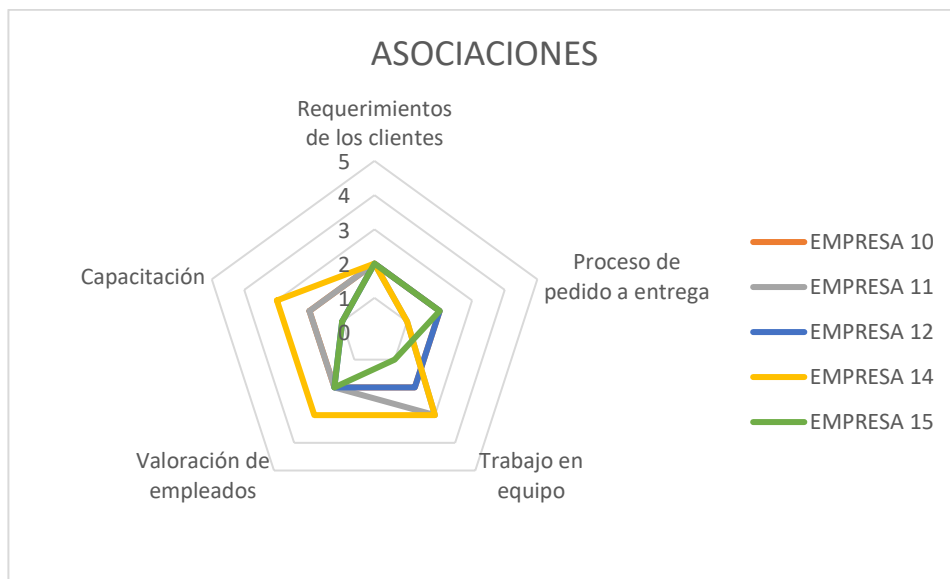
Café



Gráfica 14. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica 14 se observa en general un bajo desarrollo del servicio al cliente, pues la mayoría de las empresas se encuentran en un nivel uno y dos, siendo la empresa 6 quien presenta mayor desarrollo en cuatro de los cinco aspectos evaluados, siendo su punto débil la valoración de los empleados. Las estrategias más fuertes de la empresa 1 son la capacitación y el trabajo en equipo por otro lado la empresa 7 aunque en general se encuentran en un nivel bajo enfoca sus esfuerzos en el trabajo en equipo.



Gráfica 15. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia

La gráfica 15 muestra que las empresas poseen un nivel bajo en los aspectos evaluados, pues la mayoría están en los niveles 1 y 2, se observa mayor desarrollo de los aspectos evaluados en la empresa 14, siendo su estrategia más débil el proceso de pedido a entrega dado que por la naturaleza de ésta empresa posee mayor apoyo de las entidades territoriales y mayor inversión en conocimiento, sin embargo el proceso pedido-entrega se ve afectado por la cantidad de proveedores con que cuenta y que a su vez no tiene buenas relaciones establecidas.



Gráfica 16. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la gráfica 16 la empresa 16 es quien posee menor nivel de desarrollo comparada con las empresas 13 y 17, siendo sus estrategias más débiles el proceso de pedido a entrega y el trabajo en equipo. La empresa 13 se encuentra en el nivel 3 en la mayoría de los aspectos lo que se refleja en el proceso de pedido a entrega pues se encuentra en el nivel 4. La empresa 17 cuenta con el mayor desarrollo del servicio al cliente, siendo su estrategia más fuerte el proceso de pedido a entrega con un nivel 5, respaldado por la solides de los demás niveles pues el trabajo en equipo y los requerimientos de los clientes se encuentran en el nivel 4.

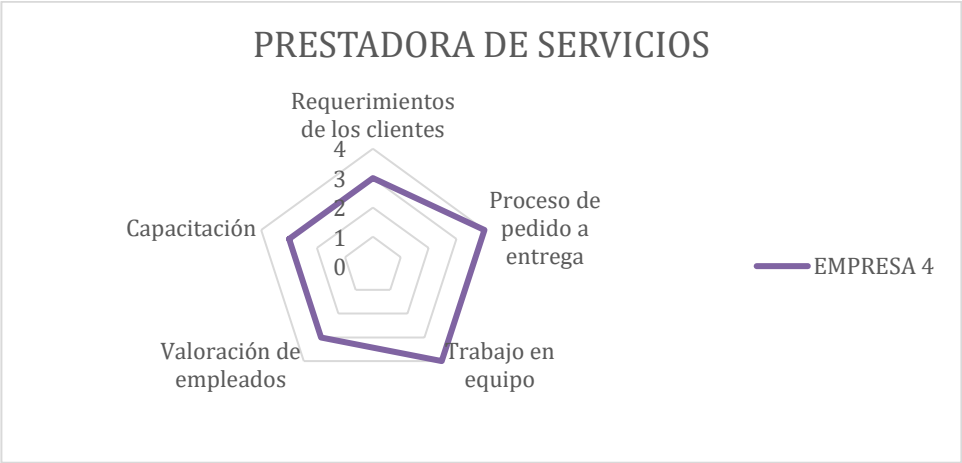


Gráfica 17. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia

La gráfica 17 refleja un comportamiento similar de las empresas 8 y 9 ya que por su naturaleza son empresas (asociaciones) que se encuentran en una fase de fortalecimiento de sus actividades pues anteriormente se dedicaban netamente a la producción por lo que no se han establecido relaciones fuertes con los clientes. Por otro lado, se observa que la empresa

3 enfoca sus esfuerzos en cumplir los requerimientos de los clientes y en fortalecer el capital humano.



Gráfica 18. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 18 en general, se observa un aceptable desarrollo del servicio al cliente en cuanto a los requerimientos, capacitaciones y valoración de los empleados, siendo sus estrategias más fuertes el proceso de pedido a entrega y trabajo en equipo ya que la empresa por ser prestadora de servicios debe mantener la satisfacción de sus clientes.

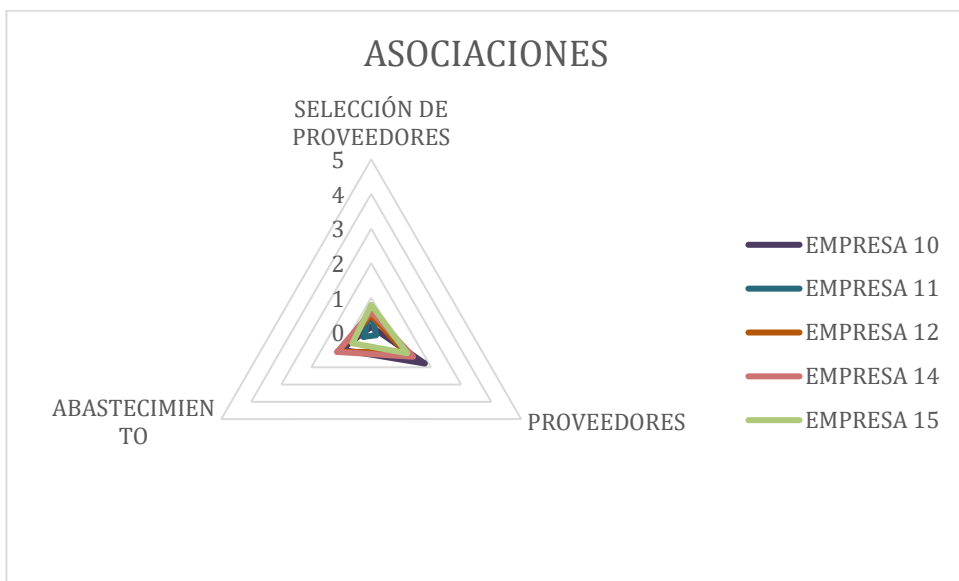
ABASTECIMIENTO



Gráfica 19. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en abastecimiento

Fuente: Elaboración propia

La anterior gráfica 19, refleja que no existen buenas bases para el manejo del abastecimiento pues las asociaciones se limitan a la capacidad de cada productor, no se prevé con un plan para satisfacer la demanda por ende no existen políticas ni para la selección ni para la creación de relaciones con los proveedores.



Gráfica 20. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en abastecimiento

Fuente: Elaboración propia

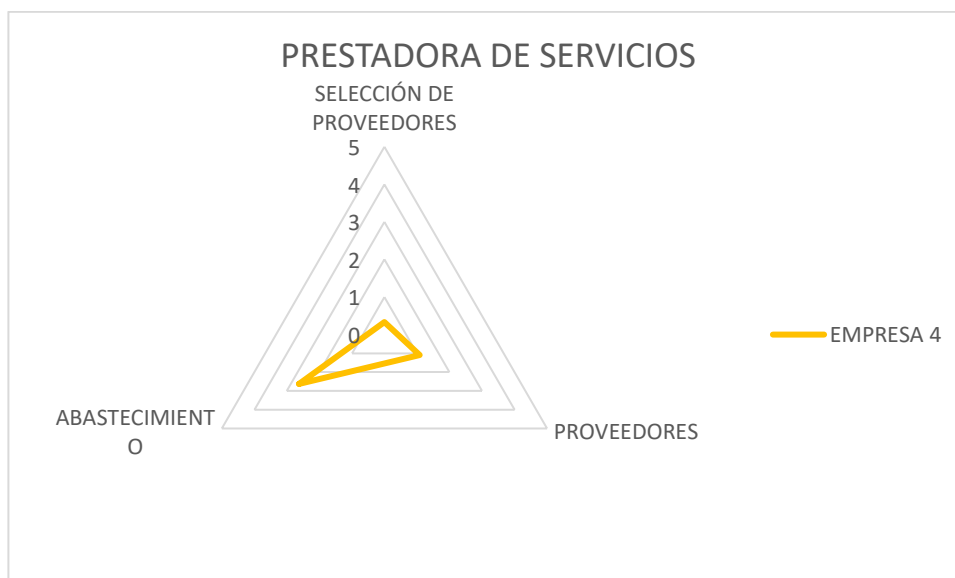
En la gráfica 20 se ve pequeños esfuerzos en fortalecer las relaciones con los proveedores pues dada la naturaleza de las asociaciones, cada asociado es igualmente el proveedor.



Gráfica 21. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en abastecimiento

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 21 se observa que las empresas 8 y 9 poseen un comportamiento similar. En general el nivel de desarrollo en cuanto al abastecimiento es bajo para las 3 empresas pues dada la naturaleza de estas empresas, se limitan a establecer las relaciones con los clientes sólo con cantidad, precio y unos estándares mínimos de calidad.

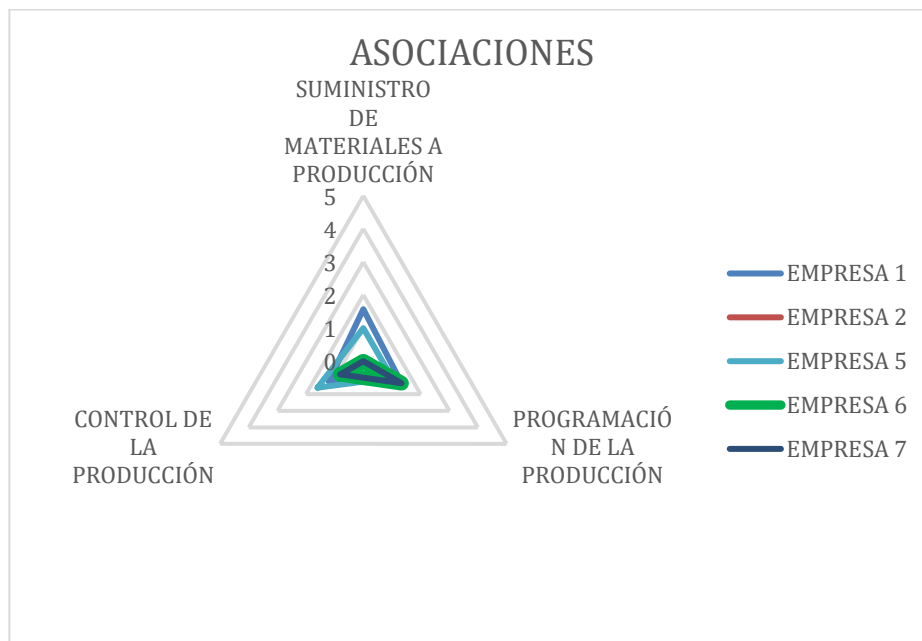


Gráfica 22. Nivel desempeño logístico empresas prestadoras de servicio para el producto de café en abastecimiento

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 22 se observa un nivel bajo de desarrollo del abastecimiento dado que la naturaleza de la empresa no requiere grandes esfuerzos en cuanto a este aspecto pues la empresa 4 presta servicios a otras empresas.

OPERACIONES



Gráfica 23. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en operaciones

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 24. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en operaciones

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica 23, para la empresa 2 no aplica el eslabón de operaciones, pues sólo se dedica a comprar sin realizar transformación del producto. En general, como muestran las gráficas 23 y 24 para todas las empresas no existe un sistema de suministro. Cada asociado determina con su experiencia la cantidad de material requerido para la cosecha y la frecuencia con que debe comprarlo, por esto la mayoría de las empresas se encuentran en un nivel bajo.



Gráfica 25. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en operaciones

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 26. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en operaciones

Fuente: Elaboración propia

En las gráficas 25 y 26, al igual que las anteriores, no se observa un buen nivel ya que estas empresas por tener altos niveles de demandan compran de acuerdo con la capacidad del productor.

Para el caso de las empresas 3, 8 y 9 se observa un nivel bajo en las operaciones dado que no se realiza transformación al producto. Además, debido a la actividad de estas empresas, donde no se realizan demasiadas transformaciones al producto, el nivel de la administración de la producción es bajo.



Gráfica 27. Nivel desempeño logístico empresas prestadoras de servicio para el producto de café en operaciones

Fuente: Elaboración propia

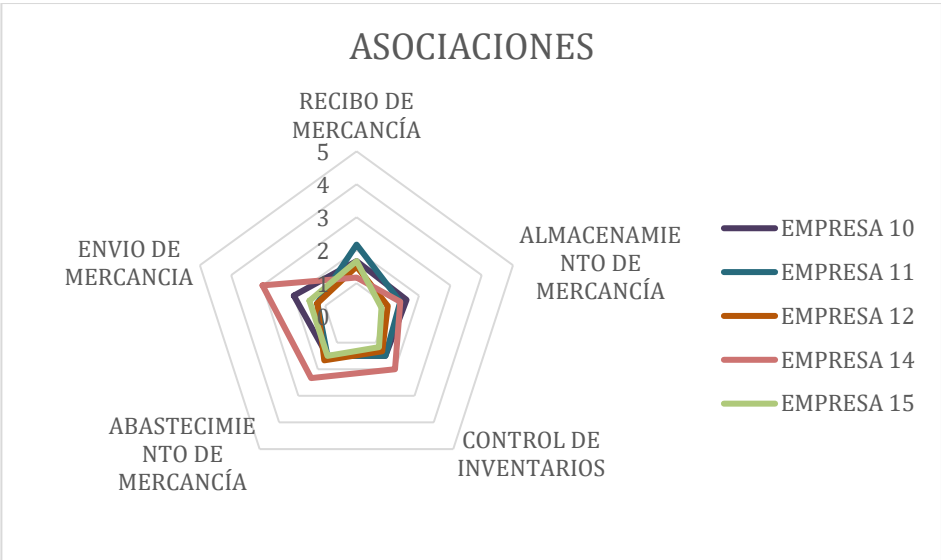
En la gráfica 27 se puede observar un nivel de desarrollo de las operaciones bajo.

ALMACENAMIENTO



Gráfica 28. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en almacenamiento

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 29. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

En las gráficas 28 y 29 es evidente que el nivel de desarrollo, en general de todas las empresas es bajo. Debido al escaso apoyo que reciben, generalmente, las asociaciones no cuentan con infraestructura suficiente para realizar un adecuado almacenamiento y la dinámica de estas no permite el crecimiento ya que priman los objetivos individuales. Adicional a esto, por el bajo conocimiento tecnológico los asociados sólo llevan registros de la cantidad que entra y sale. Caso contrario de la empresa 14 que cuenta con bodegas adecuadas para el almacenamiento del producto.



Gráfica 30. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica 30, las empresas 8 y 9 presentan un nivel de desarrollo del almacenamiento igual, siendo su punto débil el control de los inventarios. La empresa 9 es quien posee mayor desarrollo destacando en el envío de la mercancía.



Gráfica 31. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 31 se observa que la empresa 13 es superior de las empresas 16 y 17 en la mayoría de los aspectos evaluados, siendo su estrategia más fuerte el abastecimiento de mercancía respaldado por el buen nivel del control de los inventarios y almacenamiento de la mercancía. La empresa 16 es la que se encuentra en menor nivel en todos los aspectos.

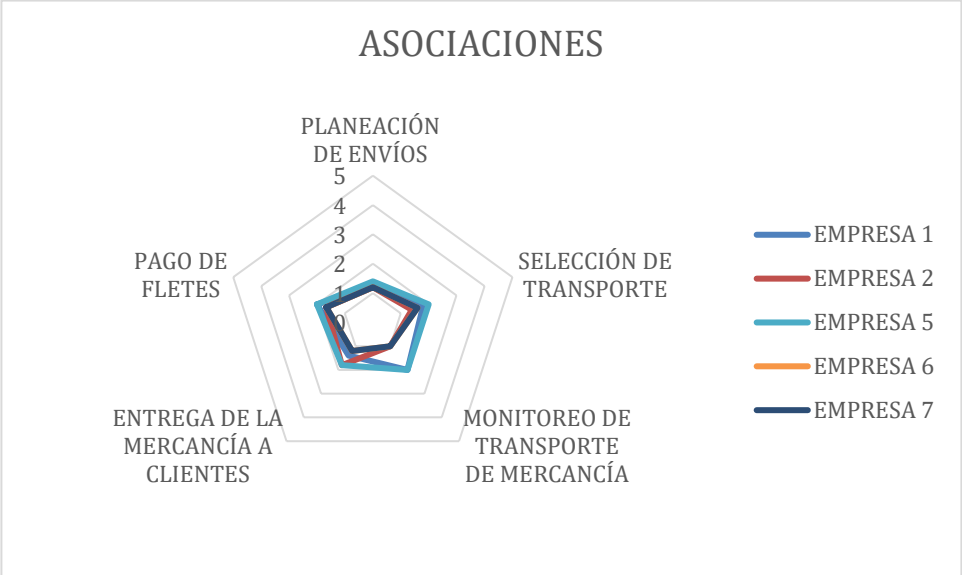


Gráfica 32. Nivel desempeño logístico empresas prestadoras de servicio para el producto de café en almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

El aspecto más fuerte de la empresa 4, de acuerdo con la gráfica 32 es el envío de la mercancía dado que por la naturaleza de la empresa es el principal pilar de su actividad económica.

TRANSPORTE.



Gráfica 33. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en transporte

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 34. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de café en transporte

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en las gráficas 33 y 34 todas las empresas presentan un comportamiento similar, pues las asociaciones han adoptado un comportamiento en el que cada asociado asume la administración del transporte desde las fincas a la asociación, basado en experiencias previas por lo que no existen políticas ni estándares para manejar el transporte.



Gráfica 35. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en transporte

Fuente: Elaboración propia

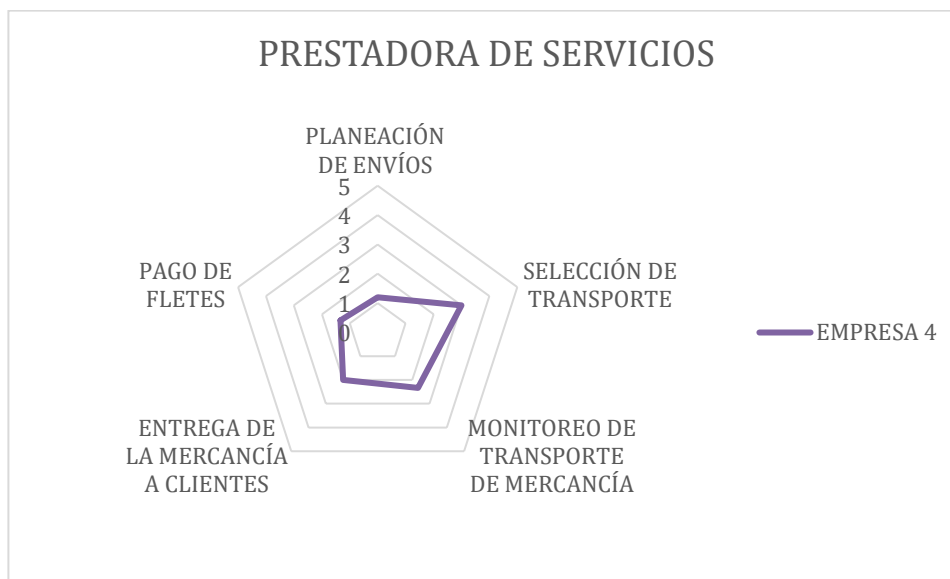
La empresa 3 como se observa en la gráfica 35 direcciona su estrategia hacia la entrega de la mercancía a los clientes, sin embargo, su estrategia más débil es la planeación de los envíos, por otro lado, las empresas 8 y 9 presentan un desarrollo del transporte similar en un nivel bajo.



Gráfica 36. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en transporte

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica 36, las empresas 13, 16 y 17 en general presentan un bajo nivel de desarrollo del transporte.

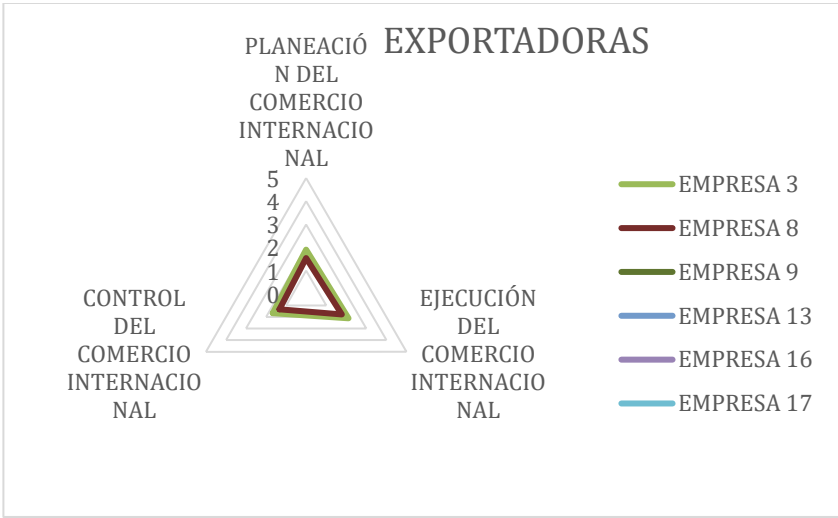


Gráfica 37. Nivel desempeño logístico empresas prestadoras de servicio para el producto de café en transporte

Fuente: Elaboración propia

La empresa 4 por ser un operador logístico, su estrategia más fuerte, según la gráfica 37, es la selección del transporte ya que debe garantizar el correcto funcionamiento para sus clientes. Sin embargo, su punto débil es la entrega de mercancía ya que tampoco existe un buen desarrollo en el monitoreo del transporte de la mercancía ni en el pago de fletes.

COMERCIO INTERNACIONAL.



Gráfica 38. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de café en comercio internacional

Fuente: Elaboración propia

La gráfica 38 muestra el nivel de desarrollo del comercio internacional de todas las empresas exportadoras de café. La empresa 3 se encuentra en un nivel bajo al igual que la empresa 8. La empresa 9, no se refleja en la gráfica ya que la administración del comercio internacional es tercerizada a través de un operador logístico al igual que la empresa 16. La empresa 13, realiza el comercio internacional a través de la sede principal fuera del departamento al igual que la empresa 17.

AGUACATE

La tabla 4 muestra un breve esquema de la presentación de los resultados para el aguacate.

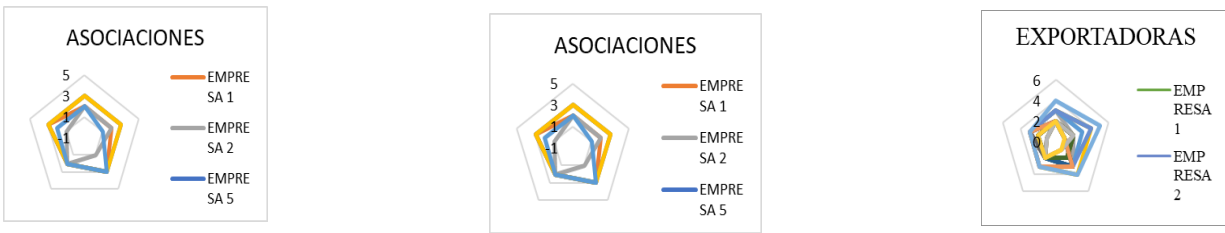
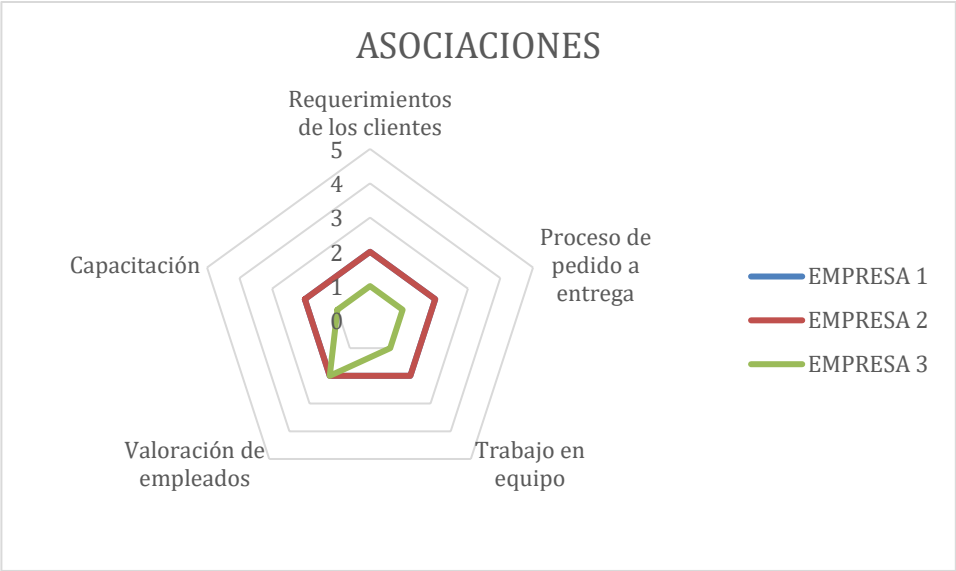
	SERVICIO AL CLIENTE	ABASTECIMIENTO	OPERACIONES	ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE	COMERCIO INTERNACIONAL
ESTRATEGIA	Requerimientos de los clientes	Selección de proveedores	Suministro de materiales a producción	Recibo de mercancía	Planeación de envíos	Planeación del comercio internacional
	Proceso de pedido a entrega	Proveedores	Programación de la producción	Almacenamiento de mercancía	Selección de transporte	Ejecución del comercio internacional
	Trabajo en equipo	Abastecimiento	Control de la producción	Control de inventarios	Monitoreo de transporte de mercancía	Control del comercio internacional
	Valoración de empleados			Abastecimiento de mercancía	Entrega de la mercancía a clientes	
	Capacitación			Envío de mercancía	Pago de fletes	
PRESENTACIÓN						

Tabla 4. Esquema de presentación de resultados del aguacate

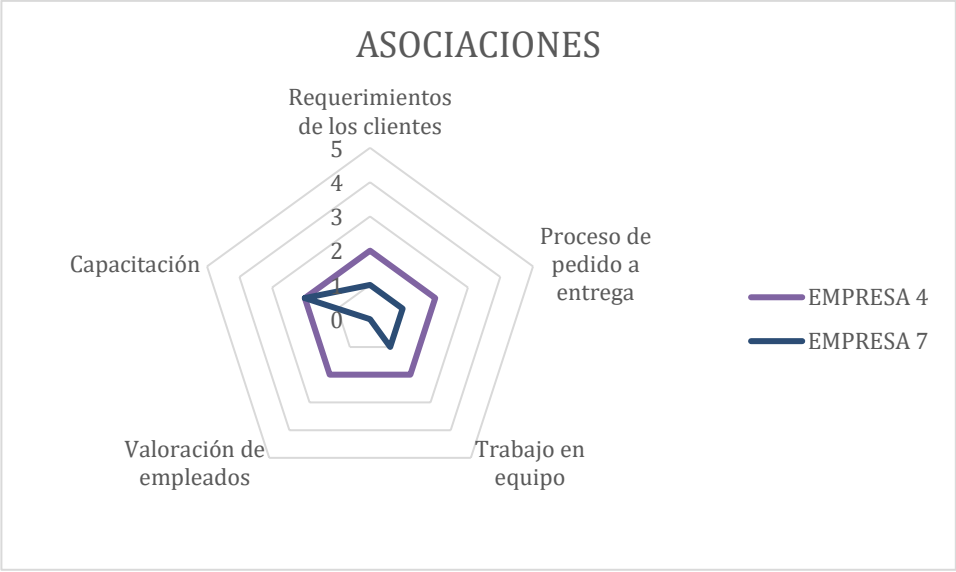
Fuente: Elaboración propia.

SERVICIO AL CLIENTE.



Gráfica 39. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de aguacate en servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 40. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de aguacate en servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con las gráficas 39 y 40 se observa un comportamiento igual entre las empresas 1, 2 y 4, todas en un nivel 2 de desarrollo, en promedio las empresas 3 y 7 se encuentran en el nivel 1. Como se ha visto anteriormente, es un comportamiento común en las asociaciones.

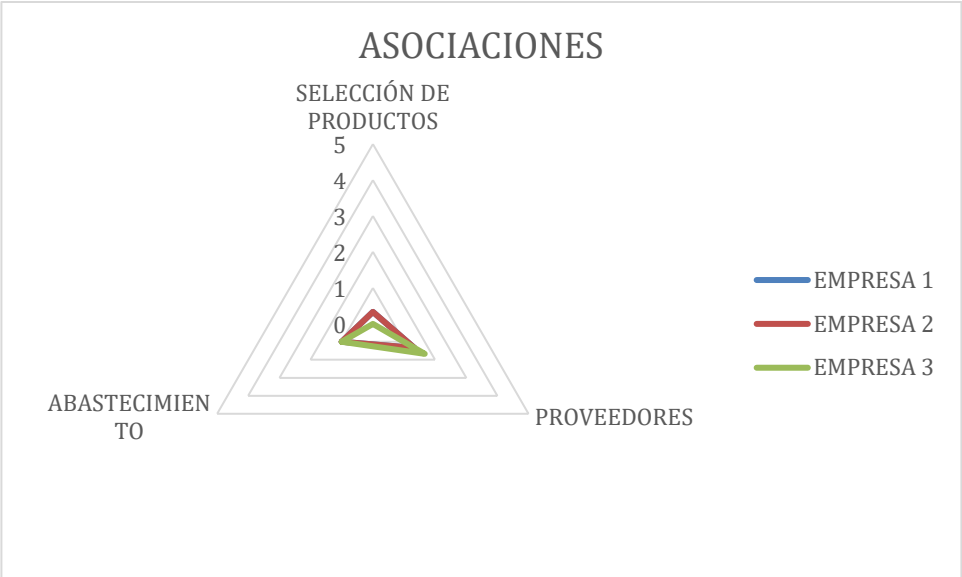


Gráfica 41. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de aguacate en servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia

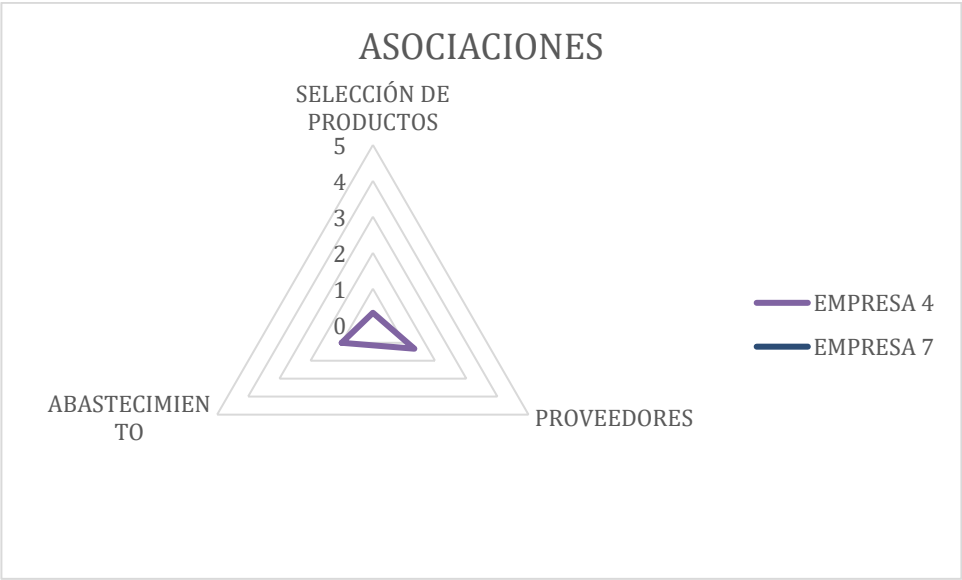
Como se observa en la gráfica 41 la estrategia más fuerte de la empresa 8 es la valoración de los empleados y la más débil es el proceso de pedido entrega, pues debido al proceso de maduración del aguacate las entregas exigen ser sincronizadas con la recolección del producto y aún no se ha logrado en la mayoría de las empresas. La empresa 5 es quien posee mayor nivel de desarrollo, destacando en todos los aspectos evaluados direccionando sus esfuerzos hacia la capacitación.

ABASTECIMIENTO.



Gráfica 42. Nivel desempeño logístico asociaciones productoras de aguacate en abastecimiento

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 43. Nivel desempeño logístico asociaciones productoras de aguacate en abastecimiento

Fuente: Elaboración propia

El comportamiento de las asociaciones, como se evidencia en las gráficas 42 y 43 es similar en todas las empresas ya que las asociaciones han adoptado una dinámica en la que la selección se designa al cliente y el abastecimiento se realiza de acuerdo con la experiencia individual y de acuerdo con condiciones mínimas impuestas por el cliente por ende no se evidencia el crecimiento.

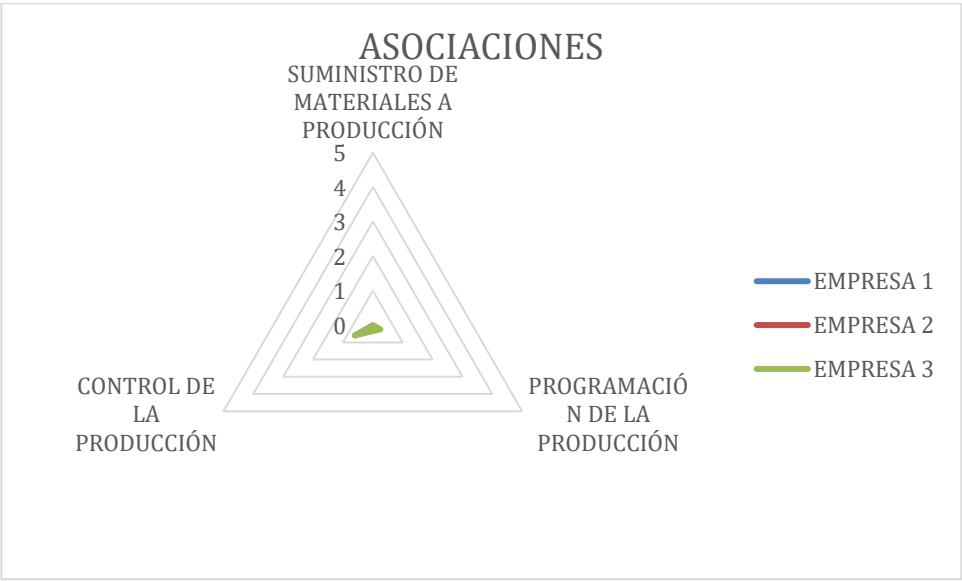


Gráfica 44. Nivel desempeño logístico empresas exportadoras de aguacate en abastecimiento

Fuente: Elaboración propia

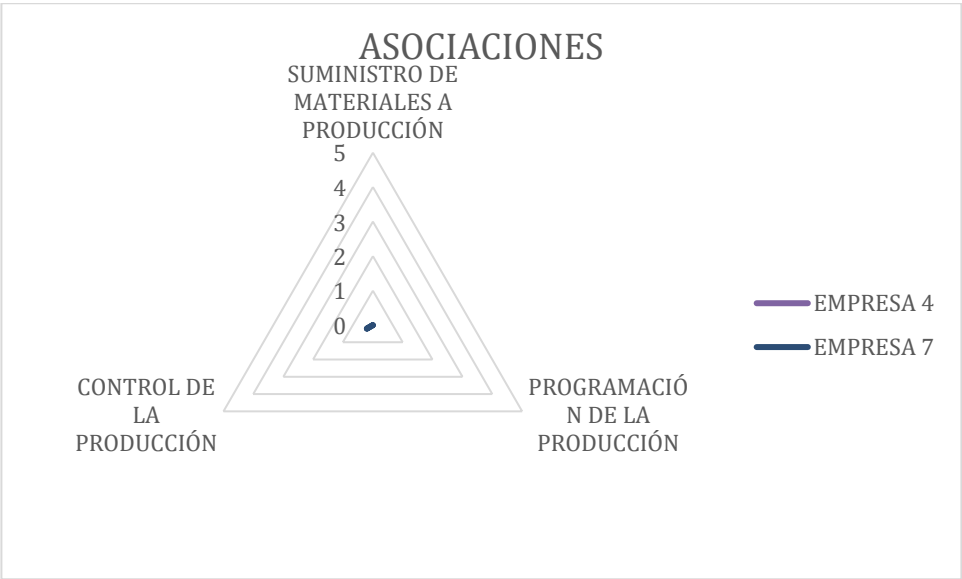
De acuerdo con la gráfica 44, la estrategia más débil de la empresa 8 es el abastecimiento ya que por la dinámica que ha establecido la empresa, ésta se limita a la capacidad de los proveedores. La empresa 6 presenta un comportamiento similar ya que posee el mismo proceso. La empresa 5 destaca en aspectos como el abastecimiento y proveedores, siendo su punto más débil la selección de productos.

OPERACIONES.



Gráfica 45. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de aguacate en operaciones

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 46. Nivel desempeño logístico asociaciones productores de aguacate en operaciones

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en las gráficas 45 y 46 las asociaciones no se reflejan en las operaciones, ya que éstas no realizan transformación del producto, sólo realizan la recolección de acuerdo con los conocimientos de cosecha de cada asociado.

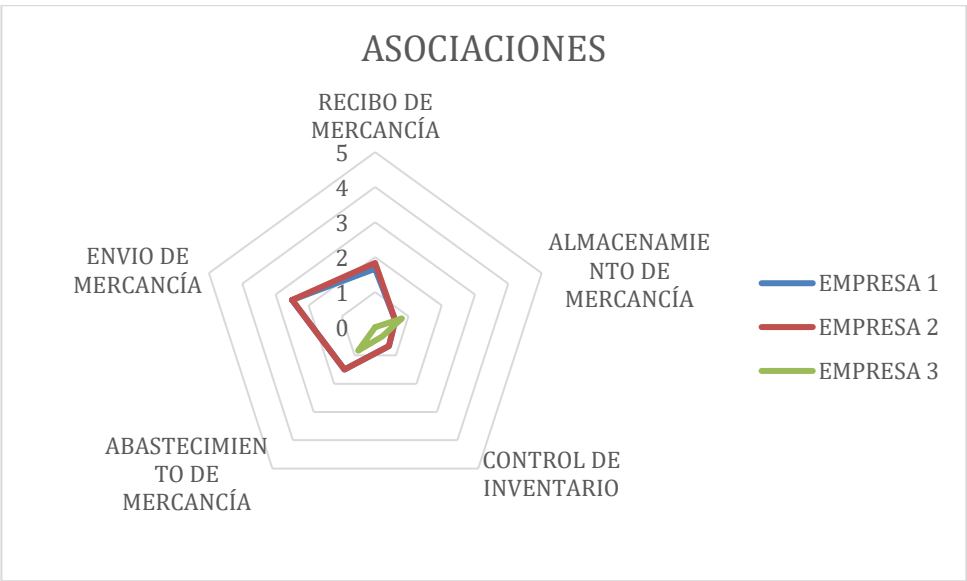


Gráfica 47. Nivel desempeño empresas exportadoras de aguacate en operaciones

Fuente: Elaboración propia

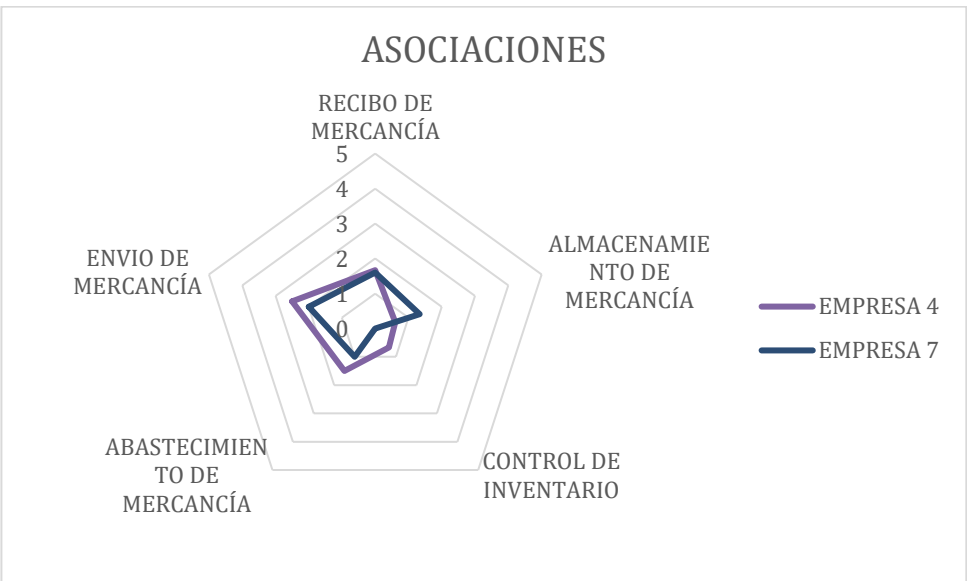
Según la gráfica 47, la empresa 6 no aplica ya que sólo comercializa. La empresa 8 direcciona sus esfuerzos al suministro de materiales y el control de la producción. Por otro lado, la empresa se encuentra en el nivel 4 en todos los aspectos evaluados.

ALMACENAMIENTO



Gráfica 48. Nivel desempeño asociaciones productores de aguacate en almacenamiento

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 49. Nivel desempeño asociaciones productores de aguacate en almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

En las asociaciones se observa bajo nivel en cuanto al abastecimiento, algo común en este tipo de organizaciones se encontró que no cuentan con la infraestructura necesaria. Como se observa en las gráficas 48 y 49, el control de inventarios no aplica por tratarse de productos perecederos misma razón por la cual los esfuerzos se enfocan en el envío de la mercancía ya que requiere mayores cuidados.

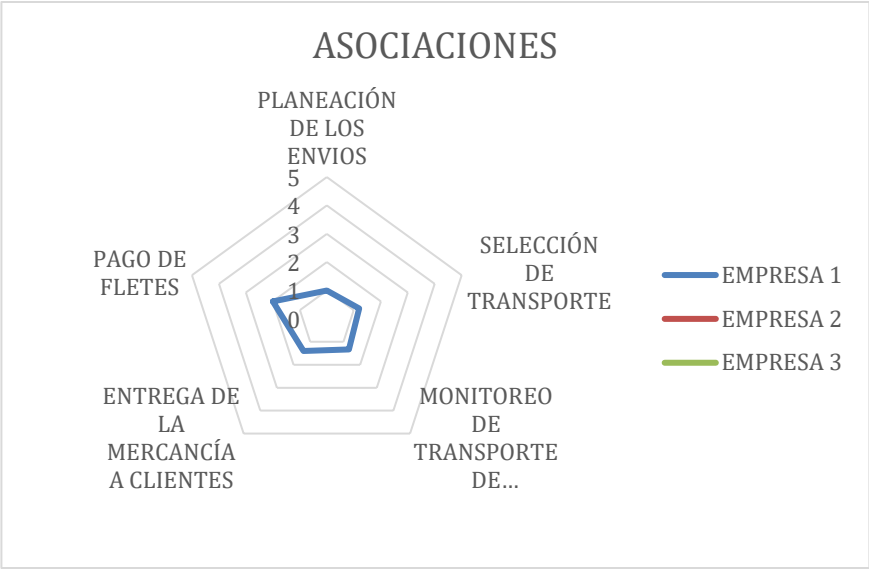


Gráfica 50. Nivel desempeño empresas exportadoras de aguacate en almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

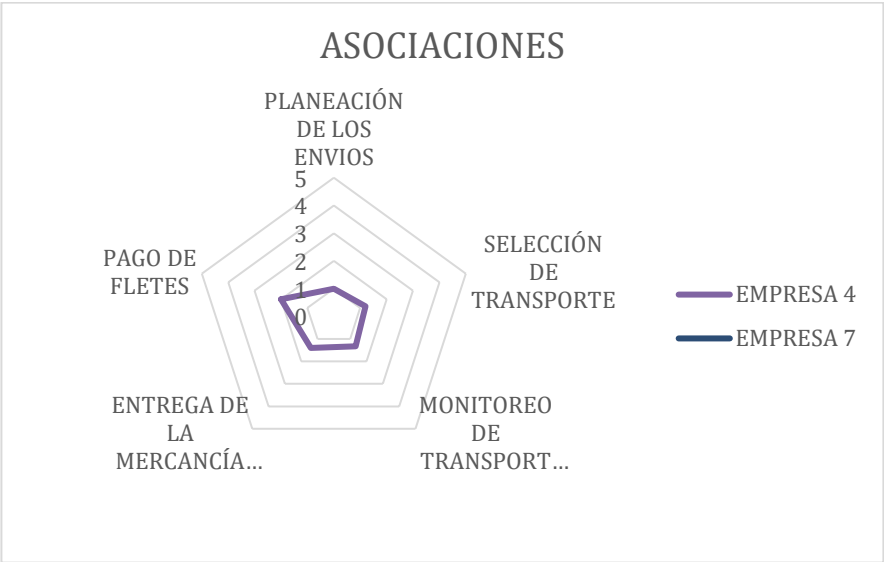
De acuerdo con la gráfica 50, se observa que las empresas direccionan sus estrategias al envío de mercancía debido a la naturaleza de sus actividades ya que el proceso de exportación requiere cumplir con estándares legales, además de los exigidos por el cliente. La empresa 5, no se refleja en el control de inventarios ya que no almacena mercancía, para la empresa 8 éste es el aspecto más débil y para la empresa 6, la estrategia más débil es el almacenamiento.

TRANSPORTE



Gráfica 51. Nivel desempeño asociaciones productores de aguacate en transporte

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 52. Nivel desempeño asociaciones productores de aguacate en transporte

Fuente: Elaboración propia

Según las gráficas 51 y 52, la información de transporte, en la mayoría de los casos no aplica y para las empresas 1 y 4 se encuentra en niveles muy bajos ya que para el transporte de los predios a la asociación cada productor lo administra de acuerdo con su propia experiencia.



Gráfica 53. Nivel desempeño empresas exportadoras de aguacate en transporte

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica la empresa que mayor desarrollo presenta es la 5, siendo su punto más débil la planeación de los envíos, sin embargo, es un comportamiento debido a la naturaleza de la empresa por eso no se ve afectado en la entrega de la mercancía. Por otro lado, las empresas 6 y 8 presentan un comportamiento similar, destacando la empresa 8 en el monitoreo del transporte de la mercancía.

COMERCIO INTERNACIONAL.



Gráfica 54. Nivel desempeño empresas exportadoras de aguacate en comercio internacional

Fuente: Elaboración propia

La empresa 6 no se refleja en la gráfica 50 ya que la administración del comercio internacional es subcontratada limitándose a gestionar solamente la cantidad a enviar. Se observa que la estrategia más débil de la empresa 8 es el control del comercio internacional y la empresa 5 se encuentra en un excelente nivel de desarrollo.

LIMÓN TAHITÍ Y PASIFLORAS.

El análisis de los productos limón Tahití y pasifloras se realizó de manera conjunta dado que son manejados por la misma empresa además la empresa 6 también comercializa estos productos, pero no se incluirá en este análisis ya que se encuentra en las empresas de Aguacate.



Gráfica 55. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia

La gráfica 55 muestra que la empresa se encuentra en un nivel bajo, destacando la valoración de los empleados.

De igual manera el abastecimiento, como se ve en la gráfica 56, se encuentra en un nivel bajo y el eslabón operaciones, de acuerdo con la gráfica 57, no aplica ya que la empresa no realiza transformación del producto.



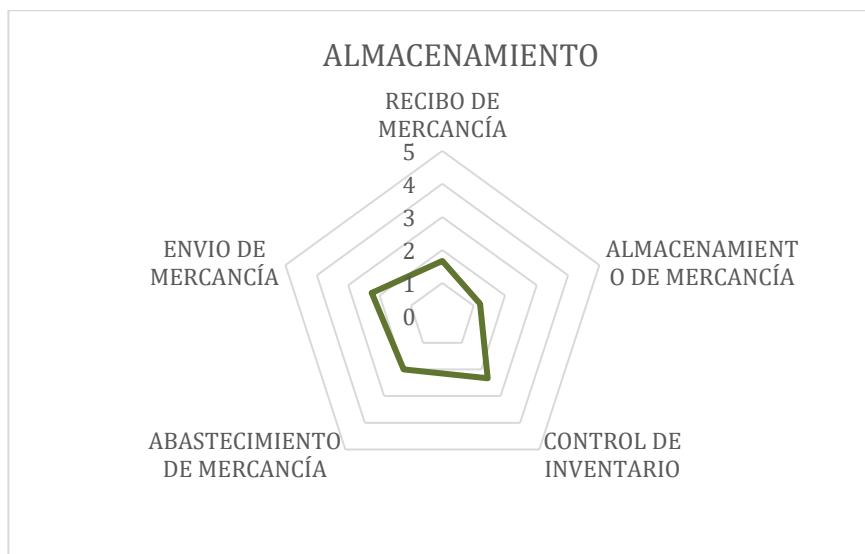
Gráfica 56. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en abastecimiento

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 57. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en operaciones

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 58. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al almacenamiento, como se refleja en la gráfica 58, destaca el control de los inventarios a pesar de que en general el nivel sigue siendo bajo.



Gráfica 59. Nivel desempeño empresas exportadoras de limón Tahití y pasifloras en transporte

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica 59, del transporte, el aspecto más fuerte es la planeación de los envíos lo que se refleja en la entrega de la mercancía.

7.1.5. Análisis general

- De manera generalizada en las asociaciones de productores entrevistados se encontró una falta de planificación, estandarización en los procesos productivos, poca o nula sistematización de la documentación, trámites y el manejo de información tanto administrativa como de producción.
- En servicio al cliente se encuentra poco desarrollo de un sistema que permita medir la satisfacción de este, se tiene en cuenta solo temas básicos de entrega con condiciones de tiempo, cantidad y calidad más no una forma de estudio para conocer las necesidades del cliente. En muchos casos se encontró que las asociaciones no presentan mayor interés en crear políticas de calidad pues la medición de los estándares de calidad la realiza el cliente informando a las asociaciones de no conformidades, es decir éstas no hacen parte del proceso de evaluación de la calidad de sus productos.

- Tampoco se encontró desarrollo del capital humano de las organizaciones ya que las asociaciones tienden adaptar un concepto erróneo de su razón de ser y priman los objetivos individuales lo que dificulta el crecimiento de las asociaciones pues no existen objetivos globales que direccionen estratégicamente a los productores.
- Para el almacenamiento se cuenta con poca planeación y control de este proceso, lo cual se debe en gran parte a que los productos por condiciones de calidad deben permanecer poco tiempo guardados sin condiciones de frío por ejemplo o por temas de perecimiento, a esto también se suma la alta rotación que buscan los productores de sus cosechas. Otro de los factores que se encontró es que las asociaciones no cuentan con la infraestructura necesaria para realizar el almacenamiento de sus productos y desconocen la importancia de separar los materiales utilizados en la cosecha del producto terminado.
- En cuanto al transporte la mayoría de los casos este es subcontratado de manera poco formal con contactos telefónicos y cada que se requiere este servicio se realiza el proceso sin ningún tipo de estandarización lo cual hace poco eficiente la operación logística y no disminuye costos para generar competitividad, por el contrario, se incrementan debido al estado de las vías desde las fincas hasta las respectivas asociaciones.
- Se menciona en la mayoría de los casos un desconocimiento de procesos de comercio exterior, ya que este eslabón generalmente solo realiza la cosecha y la comercialización local del producto de manera local.
- En cuanto a las empresas comercializadoras y exportadoras se encuentro por el contrario un mayor nivel de planificación, estandarización de los procesos y sistematización de su información, contando con proyección de demanda a partir de históricos y condiciones de mercado en la mayoría de las empresas, en algunas aún basan su producción de acuerdo a la capacidad de los proveedores lo que dificulta el control de la satisfacción de la demanda pues en ocasiones cuando las cosechas son bajas recurren a proveedores por fuera del departamento con los que no se tenían relaciones previas.

- Respecto al sistemas de medición de satisfacción del cliente, principalmente las comercializadoras y exportadoras tenían en cuenta el cumplimiento de los estándares de calidad a excepción de algunas organizaciones cuyo nivel para la medición de la satisfacción del cliente aún es bajo al solo tener en cuenta parámetros básicos como tiempo de entrega, cantidad y calidad, mas no anticipación de las necesidades del cliente.
- Para una mejor apreciación de la conformación de la cadena de suministro del sector agroindustrial en Risaralda se identificaron para cada eslabón las principales empresas y/o organizaciones que actúan en ellos, posteriormente entonces se presentan resultados hallados al aplicar la encuesta para exponer el desempeño logístico de estas.

Desempeño general de la cadena de suministro del sector agroindustrial



El desempeño general de la cadena de suministro del sector agroindustrial reafirma lo observado en el análisis por empresas donde el mayor desarrollo lo presentan las empresas exportadoras.

Nivel de desempeño logístico para la cadena de suministro de café



Nivel de desempeño logístico para la cadena de suministro de Aguacate



Nivel de desempeño logístico para la cadena de suministro de pasifloras y limón Tahití.



8. NECESIDADES DE CAPACITACIÓN IDENTIFICADAS

En la tabla 5 se relaciona para cada eslabón de la cadena la propuesta de objetivos y las estrategias de capacitación para alcanzarlos.

	OBJETIVO	ACTIVIDAD
SERVICIO AL CLIENTE	Establecer relaciones con clientes. Incrementar el valor del capital humano.	Reflexionar sobre la importancia de establecer relaciones sólidas con los clientes y el papel fundamental que cumplen los empleados para lograr este objetivo a través de capacitaciones sobre gestión del talento humano. Identificar plenamente las necesidades y expectativas de los clientes a través de capacitaciones sobre estudios de mercado y técnicas de marketing. Capacitar a los empleados sobre atención y servicio al cliente con la creación de sistemas de gestión de la calidad. Fomentar espacios que promuevan el reconocimiento de los empleados como capital de la organización para crear sentido de pertenencia favoreciendo el clima organizacional y por ende el crecimiento de la empresa.
ABASTECIMIENTO	Garantizar la calidad de los productos	Capacitar sobre el rol que desempeñan los proveedores dentro de la cadena de suministro. Capacitar sobre los criterios con los que se selecciona y se evalúa a los proveedores. Crear políticas para estandarizar los criterios de selección y evaluación con lo cual se es necesario realizar capacitaciones sobre herramientas de evaluación y control. Adquirir conocimiento sobre las certificaciones existentes que garantizan la calidad de los productos y además agregan valor a la cadena como lo son las certificaciones verdes.
OPERACIONES	Brindar capacitación técnica	Capacitación técnica sobre los tiempos de maduración y técnicas de recolección que optimicen las cosechas. Capacitaciones sobre técnicas de pronósticos, estudios de oferta y demanda para determinar el comportamiento del mercado, en este orden de ideas, capacitaciones sobre sistemas de producción de acuerdo a las necesidades del mercado. Brindar conocimiento a los cultivadores de herramientas de mejora continua como las 5'S y su aplicación especialmente en bodegas, zonas de acopio, almacenamiento y transformación por ende es necesario capacitar sobre la normatividad vigente del diseño de éstos espacios.

Tabla 5. Necesidades de capacitación identificadas.

Fuente: Elaboración propia

ALMACENAMIENTO	Garantizar el correcto almacenamiento de materias primas y producto terminado.	Capacitación sobre contaminación cruzada, cadenas de frío para la conservación de los productos que requieren refrigeración como también capacitación sobre la normatividad aplicable para la manipulación de alimentos perecederos. Capacitar sobre la importancia de crear zonas diferentes para el almacenamiento de materias primas y producto terminado a través del diseño de plantas. Capacitar en técnicas de inventario, para el caso de productos perecederos, FIFO documentando y sistematizando toda la información.
TRANSPORTE	Optimizar los costos asociados al transporte.	Capacitar sobre herramientas que permitan la trazabilidad de los productos en su recorrido por la cadena de suministros designados responsables en cada etapa, como el código de barras, QR o RFID. Capacitar sobre técnicas y herramientas para la optimización de rutas en función de costos y tiempo. Brindar conocimiento sobre la importancia del transporte y el impacto, principalmente en costos y tiempos, que éste tiene en las cadenas de suministros. Capacitaciones sobre la normativa vigente del transporte especialmente en normas ambientales.
COMERCIO INTERNACIONAL	Identificar mercados potenciales	Capacitar acerca de los ICOTERMS como también sobre los agentes y operadores que brindan apoyo en el comercio internacional. Capacitar sobre herramientas para acceder a información de mercados internacionales ya sea en uso de plataformas digitales, análisis de las bolsas de valores o estudios de mercados si se cuenta con los fondos necesarios. Capacitar sobre los criterios que deben ser evaluados para determinar la dinámica del país destino y determinar la factibilidad de la exportación a través de cursos sobre evaluación y formulación de proyectos

En general en todos los eslabones se identificó la necesidad de adquirir conocimiento sobre la integración de la cadena de suministro, su funcionamiento y los beneficios de esta pues el nivel que se encontró es bajo en la mayoría de las empresas, especialmente en las asociaciones. Por ende, es necesario crear relaciones con todos los actores de la cadena para crear un ambiente de sinergia que favorezca la creación de valor, entendiendo que los actores institucionales son un pilar fundamental para crear dicho ambiente por esta razón no pueden estar aislados de las realidades del sector.

9. CONCLUSIONES

- Realizado el contacto con las empresas encuestadas se encontró que existen varias de ellas sin domicilio alguno en el departamento de Risaralda, su operación se limitó a comprar el producto cosechado y las operaciones de transporte, abastecimiento, transformación, servicio al cliente y comercialización fueron realizadas fuera del departamento, por ello se redujo el número de empresas que se encuestaron debido a esta variante. Esto evidenció el potencial que puede tener Risaralda en la generación de valor agregado al propiciar que más operaciones de la cadena de suministro se realicen en el departamento, esto beneficiaría al sector en el sentido de obtener mayores créditos como resultado de la generación de valor al tener una participación más cercana e incluso directa, en procesos de transformación poscosecha.
- También se presentó que algunas empresas no accedieron a participar de la investigación por motivos de tiempo, desconfianza con el manejo de la información o simple desinterés por el ejercicio realizado. Es importante recalcar que la situación mencionada anteriormente, deberá tener una acción de mejora ya que la participación de las empresas en ejercicios de investigación resulta importante para la formulación de políticas y acciones de mejora desde la academia y las instituciones públicas. Paralelo a la negativa de las empresas exportadoras, se encontró que las asociaciones manifestaron mayor disposición para participar en este tipo de investigaciones, pues en sus esfuerzos para crecer identificaron la importancia de generar vínculos con la academia para favorecer ambientes de innovación y transformación del campo.
- Se encontró, que en algunas de las asociaciones intentan implementar proyectos para generar valor agregado al producto, por ejemplo, en el caso del café, capacitaciones sobre catación de cafés especiales, sin embargo, no pueden ser realizados a satisfacción debido a que no hay buena disposición de los asociados quienes no quieren invertir tiempo y capital por temor a enfrentar retos y cambios ya que para muchos la venta del producto es su única fuente de ingresos.

- Se encontró, que las empresas exportadoras que fueron entrevistadas, en su mayoría, son los clientes de las asociaciones, es decir estas para poder cumplir con los niveles de demanda se abastecen de las asociaciones de todos los municipios del departamento y en algunos casos se ven en la necesidad de comprar producto en otros departamentos, por lo cual Risaralda cuenta con un alto potencial exportador que no está siendo aprovechado ya que la producción sigue siendo inferior a la demanda, e incluso como se mostró en la descripción del estado actual del sector los productos priorizados se ha visto una disminución en la producción en los últimos años, ello puede deberse a bajos precios de los productos por lo cual los productores buscan otras alternativas, también se manifestaba por parte de estos mismos poca asistencia técnica por parte de instituciones gubernamentales y por supuesto la falta de capacitación de sistemas de satisfacción del cliente hace que sea poca la búsqueda y actualización de las nuevas dinámicas del mercado.
- De modo que se identificaron brechas existentes entre los eslabones de producción y comercialización en donde el primero además de generar poco valor agregado como se ha ya mencionado anteriormente tiene poca integración con el resto de la cadena y su vez también los réditos económicos y de crecimiento también son pocos. Por otra parte, a partir de la comercialización se encuentra empresas con un mayor nivel de desempeño que les permite tener una posición privilegiada al contar con capital, infraestructura y estandarización de procesos tal que le contribuye a una mejor respuesta a las dinámicas del mercado. De modo se puede encontrar causas en la falta de capacitación de los pequeños productores como también el escaso capital para inversión debido a tres factores principalmente; deficiente apoyo institucional, desconocimiento para buscar fondos de apoyo, desinterés y temor de los asociados.
- Se encontró que se bien han desarrollado iniciativas constantes de diagnóstico de la situación del sector agroindustrial por parte de diferentes estamentos públicos y privados en diferentes etapas de tiempo están han tenido un poca transcendencia al no materializarse en fases más avanzadas de implementación de proyectos de desarrollo, adicionalmente estos estudios de

diagnóstico generalmente se hacen de manera muy específica en un solo eslabón o en ciertos actores y no se cuenta cómo se expone al inicio de este trabajo, con investigación que de una mirada sistémica al sector lo que permitiría una mejor comprensión al encontrar como se dan las distintas interacciones entre los actores y eslabones de la cadena y como estas resultan la caracterización actual.

- Finalmente se vivenció la importancia de la interacción entre la academia y la sociedad, como profesionales se cuenta con los conocimientos necesarios para aportar soluciones que contribuyan a una mejor competitividad no solo del sector agroindustrial sino de los diferentes sectores productivos, ejemplo de ello la identificación de las necesidades de capacitación y el planteamiento de las propuestas para las mismas desde una perspectiva académica que esta soportada en el acceso al conocimiento actualizada que se genera alrededor del mundo, se resalta de nuevo entonces la importancia de impulsar la asociación entre la academia y la sociedad además de promover la investigación en campo para que el conocimiento sea generada a partir de información actualizada y del contexto real del mundo.

10. RECOMENDACIONES

- En cuanto a los principales hallazgos complementarios en el desarrollo del presente trabajo se encuentra que entre las principales oportunidades de mejora para llevar a cabo por parte de los actores de los eslabones de la cadena de suministro del sector agroindustrial como por los entes institucionales de apoyo a la misma en general se hacen las siguientes sugerencias, las cuales se incluyen en las necesidades de capacitación, simplemente se consideró pertinente resumirlas en este apartado.
- La principal observación en cuanto a infraestructura mencionado por todos los entrevistados es el mal estado de vías terciarias en diferentes municipios del departamento, lo cual dificulta el transporte del producto desde los cultivos hasta los centros urbanos de modo que se requiere en los planes de infraestructura vial la priorización de la intervención en la

adecuación las vías en la zona rural con el fin de mejorar la eficiencia del transporte de los productos y sus insumos y además mejorando la conectividad de esta población, una flujo eficiente es fundamental en una cadena de suministro.

- Estar preparados para responder a las dinámicas del contexto actual del mercado que se desarrolla en un mundo globalizado requiere que se tenga preparación técnica actualizada y pertinente por ello se debe subsanar la falta de asesoría técnica por parte de los entes institucionales, principalmente en cuanto a procesos de innovación que permitan generar valor agregado en la cadena productiva y no solo se quede en la producción de materias primas.
- La actualización de la información es fundamental en el contexto actual por ello el ejercicio realizado que se presenta en este trabajo será de aporte significativo en la medida que se realice constantemente con los ajustes técnicos, académicos, metodológicos y adaptaciones pertinentes de acuerdo al contexto que se dé al momento de su aplicación ello brindará una mejor comprensión del sector agroindustrial y por supuesto aporta elementos de valor para una mejor toma de decisión a la hora de implementar proyectos de desarrollo que mejoren la competitividad de este sector.
- Para generar una actualización de la información obtenida a partir de ejercicios como los del presente trabajo es importante plantear proyectos a mediano y largo plazo donde se priorice la integración de la universidad y los sectores productivos, en este caso con el agroindustrial con el fin de que dichas iniciativas tengan una sostenibilidad en el tiempo favoreciendo la una consecución de mejores resultados, al ser acordadas por diferentes perspectivas permite una visión más amplia del contexto y por ende acciones de mejora más pertinentes.
- La competitividad requiere de además de conocer el mercado también hacer ejercicios de autoconocimiento de fortalezas y debilidades con que se cuenta en determinado momento para responder a un contexto globalizado como el actual, por ello se resalta la necesidad de continuar desarrollado trabajos investigativos del tipo del que acá se presenta de la forma como se sugiere en los párrafos anteriores, estos resultados además deben servir a las

empresas y asociaciones (para el presente caso del sector agroindustrial) realicen constantemente una evaluación de sus procesos y tomen las decisiones pertinentes para la mejora de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- Bowesox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (s.f.). Administración y logística en la cadena de suministros. Obtenido de [http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Cadena%20Suministros/\[PD\]%20Documentos%20-%20Un%20nuevo%20enfoque%20logistico.pdf](http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Cadena%20Suministros/[PD]%20Documentos%20-%20Un%20nuevo%20enfoque%20logistico.pdf)
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). Administración de la cadena de suministro - Estrategia, Planeación y Operación. Obtenido de <https://alandap.files.wordpress.com/2015/10/administracion-de-la-cadena-de-suministro-estrategia-planeacion-y-operacion-sunil-chopra-peter-meindl.pdf>
- Competitividad, C. R. (19 de mayo de 2018). Comisión Regional de Competitividad. Obtenido de Comisión Regional de Competitividad: <http://www.crcrisaralda.org/>
- Jiménez, J. E., & Hernández, S. (2002). logístico, Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque. Instituto Mexicano de transporte, 272.
- Lawrence D. Fredendall, E. H. (2001). Basics of Supply Chain Management. CRC: The St. Lucie Press/APICS Series on Resource Management.
- Ochoa Medina, L. A., López Valencia, H. A., & Ballesteros Silva, P. P. (2009). Creación e implementación del centro regional de investigación en logística. Scientia et Technica, 6.
- Otún, E. d. (16 de agosto de 2017). Plataforma logística de México, ejemplo para la PLEC de Risaralda. Pereira, Risaralda, Colombia.
- Pereira, I. i. (19 de mayo de 2018). Invest in Pereira. Obtenido de Invest in Pereira: <http://www.investinpereira.org/es/ipaginas/ver/G281/131/ubicacion-geoestrategica-competitiva/>
- tiempo, E. (21 de septiembre de 2017). Proyecto de plataforma logística acerca a Risaralda y México. Pereira, Risaralda, Colombia.
- No, P. T. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico.
- Schlegel, G. L., & Trent, R. J. (2016). Supply chain risk management: An emerging discipline. Crc Press.
- Gattorna, J. (2016). Dynamic supply chain alignment: a new business model for peak performance in enterprise supply chains across all geographies. CRC Press.
- Portafolio. (17 de agosto de 2017). En logística local: infraestructura y tecnología se rajan.

Dinero. (19 de septiembre de 2017). Las ‘desventajas’ que llevaron a Nueva Zelanda a convertirse en potencia agropecuaria.

Guarín y Restrepo. (2011). EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS OPERACIONES Y DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN EMPRESAS DE BIENES Y SERVICIOS. Medellín.

JACKSON, T. L. (1998). Diagnóstico Corporativo: una herramienta para alcanzar la excelencia. En T. L. JACKSON, Diagnóstico Corporativo: una herramienta para alcanzar la excelencia. Madrid: TGP Hoshing.